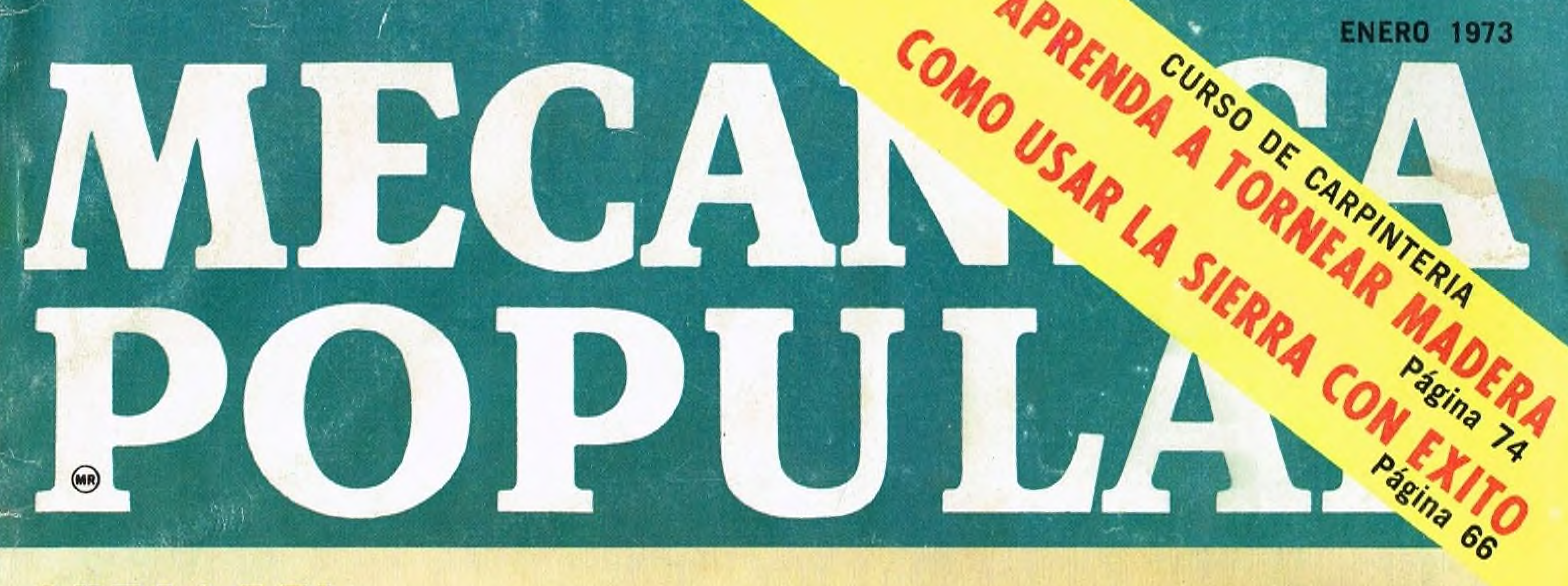
ENERO 1973



AUTOS DEL '73

SECCION ESPECIAL

LOS MODELOS PARA ESTE AÑO

VENTAJAS E INCONVENIENTES

Página 18

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

PONGA NUEVOS EFECTOS EN SUS FOTOS

LA MINI-COMPUTADORA LLEGA A SU CASA

CONOZCA LOS AUTOS EXPERIMENTALES

NUEVA MOTO PARA CUALQUIER TERRENO

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela** S. A., Bartolomé Mitre 853 5to. Piso, Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Editorial América, S.A.**, Carrera 13 No. 38-21, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C 12.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes**, La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US 0$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña. Avenida** España No. 344. San Salvador. El Salvador. Un ejemplar: Colones 1,50

ESPAÑA—**COMERCIAL ATHENEUM, S. A.**, Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines, Inc.**, 2401 N. W. 33rd. Avenue, Miami, Florida 33142. Un ejemplar US$ 0.60.

GUATEMALA—**G. Morales V. y Cía.**, El Palacio de las Revistas No. 4, 5ta. Avenida No. 9-01, Zona 4 Guatemala, Rep. de Guatemala. Un ejemplar Q 0.60.

HONDURAS—**Palacio de las revistas.** Apartado No. 492. San Pedro Sula, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones**, Avë. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones**, Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.**, Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop**, Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Renacimiento S.A.** Apartado Postal 1043, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.60.

URUGUAY—**Domínguez Espert e Hijos**, Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S. A.**, Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 2.75.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. ® Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094





Piano que suena como órgano electrónico

Los sensores electrónicos que se muestran aquí transforman un piano común y corriente en un órgano con tan sólo colocarlos en las partes traseras de las teclas. Al oprimirse una tecla, cae un émbolo cargado a resorte, cerrando un interruptor y haciendo sonar un tono electrónico correspondiente a través de un amplificador. La nota suena mientras se conserva la tecla oprimida, proporcionándole al tono normalmente breve del piano un sonido sostenido de órgano.

Televisor que puede ser sintonizado al tacto



No hay que hacer girar ninguna perilla y ni siquiera oprimir un botón para cambiar de canales en este televisor Panasonic de tipo experimental. En vez, toca uno ligeramente una placa de metal para sintonizar la canal que desee. Cada una de las once placas se puede ajustar a una canal diferente de FUA o FMA. Unos números iluminados le indican a uno la canal que se está sintonizando en cualquier momento dado.

Bombardero que es una combinación de avión y de helicóptero



Una manera de despegar en un avión pequeño es inclinando las alas hacia arriba y acelerando el motor. Este es el sistema usado en este nuevo bombardero canadiense Cl-84, el cual combina las ventajas de un helicóptero con las de un avión convencional. Sus alas se desplazan verticalmente para despegues en línea recta hacia arriba y se disponen en posición horizontal para volar rápidamente hacia adelante. La Marina de los Estados Unidos está considerndo el aparato para usarlo como medio de transporte aéreo.

contenido

El índice comercial aparece en la página 91.

MECANICA POPULAR ©

Volumen 26 / Número 1 / Enero 1973

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
P.O. Box 2358
AMF, Miami, Fla. 33159

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: Paraná No. 439, 3er. piso, Oficina 18, Buenos Aires. Tel. 46-9157. CENTRO AMERICA: Juan Resendiz Picasso, La Fuente No. 902 , Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A., Tel. 21-394. COLOMBIA: Carrera 13, Nos. 38-21, Bogotá. Tel. 32-2585. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Distribuidora Castellana, Ave. Filipinas No. 52, 1ro. E., Madrid 3, España. JAPON: Raymond F. Falk Room 615, Asahi Simbun Building, No. 3, 2-chome, Yurakucho, Chiyoda-Ku, Tokyo, Tel. 211-7796. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co., 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371 MEXICO: Tlaxcala No. 92, México 7, D.F. Tel. 564-9311. MIAMI: 6401 N.W. 36th. Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos. 33166. Tel. 871-2480. NEW YORK: Saral Publications, Inc. 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N.Y. Tel. 986-2367. PERU: VANI-Publi, S.A. Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 602, Lima. Tel. 27-2684. Cable Vaniedit. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P.R. 00919, Tel. 767-6190. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12.

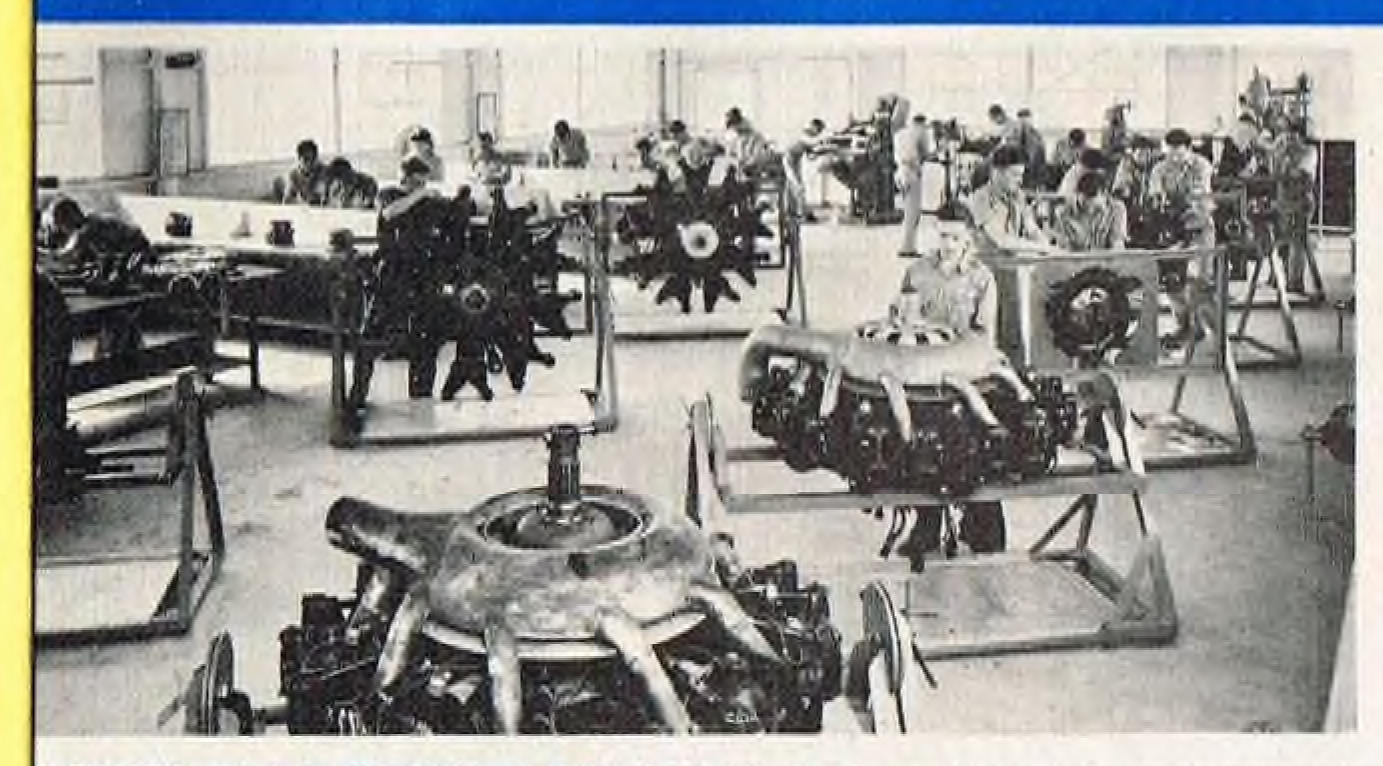
Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

¿LE DISGUSTA EL TRABAJO QUE EJECUTA?

Decídase a estudiar en

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS

Jna de estas carreras que aseguren su futuro y el de todos los suyos.



J FUTURO EN LA AVIACION, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento preliminar y oría de vuelo — Técnico en aviación — Mecánico especializado — Radio operador — otores de aviación — Motores a propulsión — Dibujante diseñador — Técnico de invesgaciones y pruebas — Administrador de Aeropuertos — Técnico consultor.



SU FUTURO EN EL DOMINIO DEL IDIOMA UNIVERSAL: EL INGLES, LO OBTIENE EN C.I.I. — Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cartuchos grabados o con discos de larga duración — audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español — Manuales — Diccionarios — Lecciones Especiales.



J FUTURO EN ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, LO BTIENE EN C.T.I. — Técnico adiestrado en reparación de toda clase de artefactos eléccos — Motores y generadores — Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración acondicionamiento de aire — Tendido de redes eléctricas — Soldadura eléctrica.



SU FUTURO EN LA MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: Automóviles de todo tipo y marca — Fuerza Motriz Diesel — Motocicletas — Reparación y Acabado de Carrocerías — Maquinaria Pesada, Industrial y Agrícola — Soldadura Autógena.



J FUTURO EN RADIO, TELEVISION Y ELECTRONICA EN GENERAL, LO OBTIENE EN T.I. — Experto en televisión a color y en blanco y negro — Radios y Transistores — ecuencia Modulada — Alta Fidelidad — Radio Comunicaciones en la Policía, Marina Aviación — Televisión en Circuito Cerrado — Controles Electrónicos.



SU FUTURO EN EL VASTO CAMPO DE LA CINEMATOGRAFIA, LO OBTIENE EN I.A.C.C. — Camarógrafo de Cine y Televisión — Argumentista — Dibujante de Cartones Animados — Técnico de Sonido — Editor de Films — Luminotécnico — Director — Proyeccionista — Escenógrafo — Experto en Vestuarios — Efectos Especiales — Técnico en Fotografía.

LOS METODOS MAS MODERNOS	LOS EQUIPOS MAS COMPLETOS	LOS CURSOS MAS ECONOMICOS

LOS OBTENDRA EN:

ALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE (C.A.I.)
ALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE (C.T.I.)
ALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS (C.I.I.)
.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL (C.A.I.)
NSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS (I.A.C.C.)

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS
945 VENICE BOULEVARD • LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015 • U.S.A.

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque sólo uno)

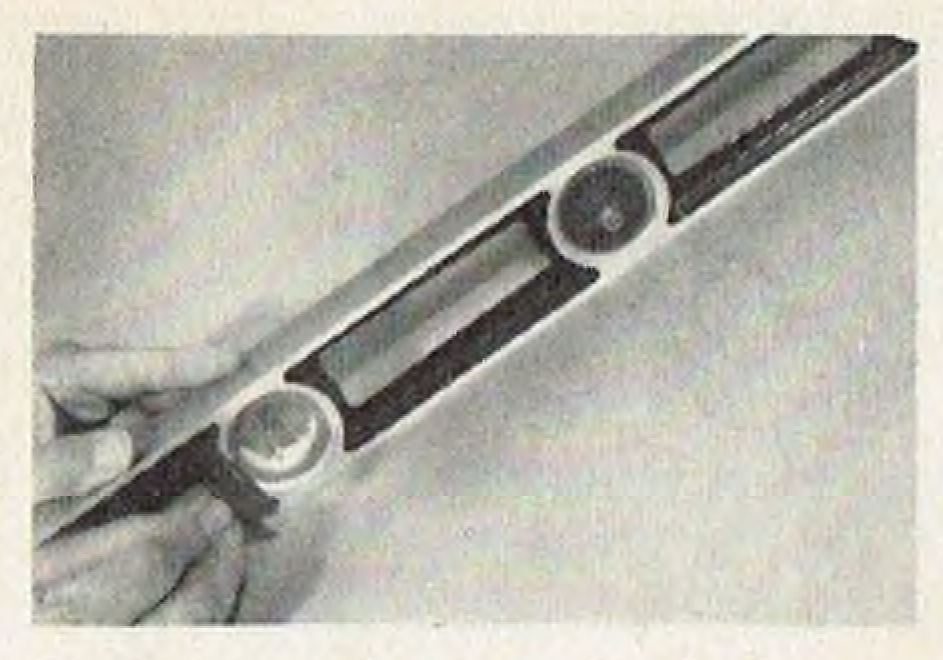
- ☐ AERONAUTICA
- ☐ ELECTRICIDAD
- ☐ RADIO-TELEVISION
- ☐ INGLES
- ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL
- ☐ CINEMATOGRAFIA

NOMBRE ______________________ EDAD ______

DOMICILIO ______________________

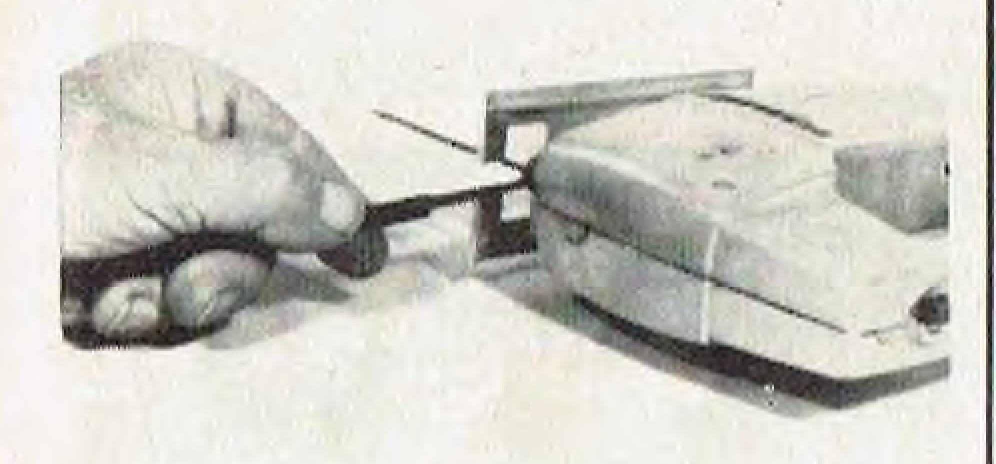
CIUDAD __________ PROV. o EDO. __________ PAIS ______

M-2



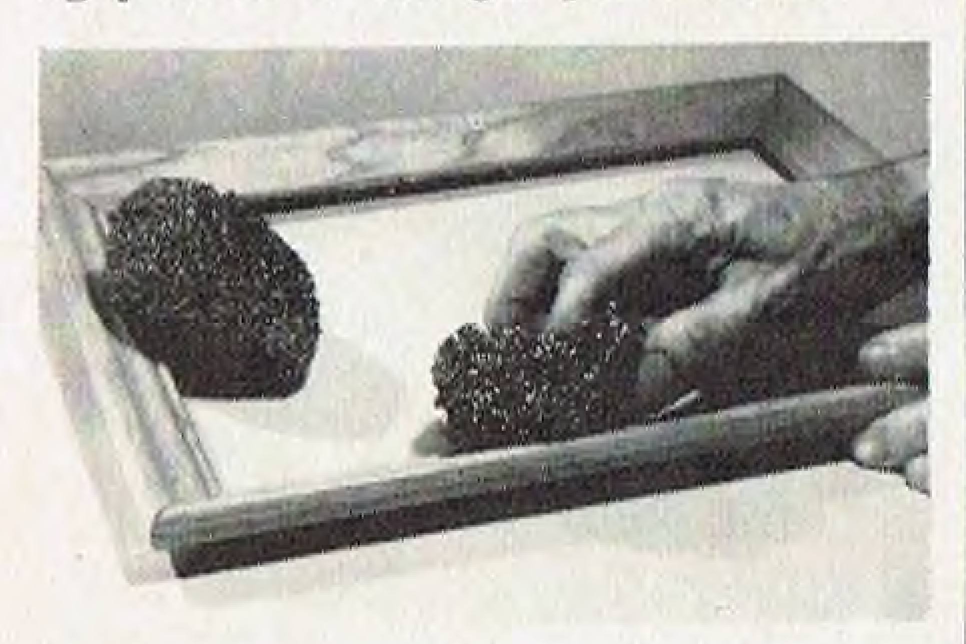
Protección adecuada de nivel

Si lleva usted un nivel de carpintero en su caja de herramientas, como lo hace la mayoría de los aficionados a trabajos manuales, corre entonces el riesgo de que una herramienta golpee contra él y rompe sus cristales. Para proteger estos cristales, los cuales a menudo no pueden reemplazarse, simplemente aplique una pequeña copilla de succión a cada uno de ellos.



Lima usada como "llave"

En un caso de emergencia, puede usted utilizar una lima triangular como llave para apretar o quitar un prisionero empotrado (cabeza Allen). Esmerile el vástago hasta que pueda ajustarse en el prisionero. El mango que se quita del vástago se puede usar en el otro extremo. En caso de ser necesario para un buen ajuste, agrande el agujero en el mango, perforándolo.



Substituto de lana de acero

Una esponja de acero inoxidable del tipo que se vende para usarse en la cocina produce un efecto algo similar al de la lana de acero muy fina. Una esponja semejante que apliqué a una pieza de madera no mostró ninguna tendencia a desmoronarse con rapidez o a oxidarse cuando la utilicé en trabajos que requerían agua. Podrían emplearse limpiadores de ollas de cobre semejantes para frotar sin raspar.



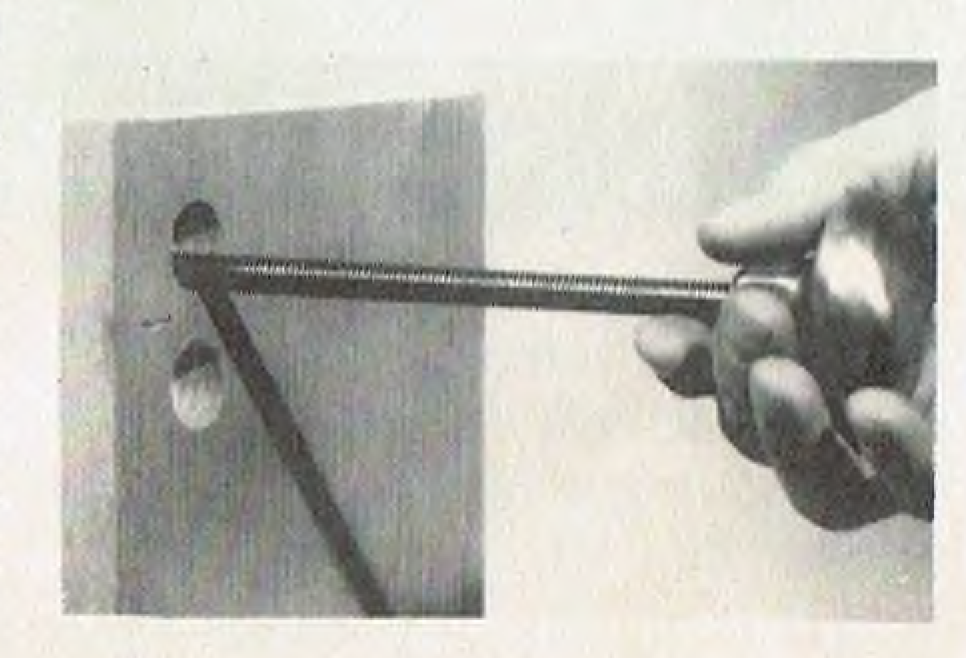
La pequeña furgoneta que creció (en el medio) para convertirse en casa rodante



Resulta muy sencillo. Para contar con una casa rodante más grande, simplemente corte una de tamaño normal longitudinalmente, añada una sección central — y tendrá usted un vehículo 14″ (35,56 cm) más ancho que el original. Los de las Superior Coach, de Lima, Ohio, hacen esto para producir su nuevo y espacioso modelo Superior V-1700 (arriba). Cortan por la mitad una furgoneta Chevrolet G-30 (foto inferior izquierda), añaden el ancho de 14″ (35,65 cm) más un techo de fibra de vidrio reforzada y, como resultado, obtienen una pequeña casa rodante (extrema izquierda). El ensanchamiento se logra sin cortar ejes ni ningún componente vital del tren de mando. El V-1700 tiene una cocina completa, un baño y en su interior pueden dormir seis personas, para las cuales se ofrecen literas optativas. Su ancho es de 93,9″ (2,36 m) y su largo es de 200,95″

"Raspa" de emergencia

En un caso de emergencia, puede usted usar una pieza sobrante de varilla roscada como raspa redonda. Los bordes afilados de una varilla roscada nueva, como las de tipo Redi-bolt que se venden en las ferreterías, cortan la madera blanda casi con igual eficiencia que una lima de dientes gruesos. Para no lastimarse la palma de la mano, aplique un mango a un extremo de la pieza. Se puede aplicar a presión a la varilla la perilla de una puerta que no se necesite.



DE AQUI Y DE ALLA



Tranvía aéreo para ciudades

Un tranvía aéreo con furgones de autopropulsión que se muevan sobre un cable fijo instalado en lo alto constituye la solución para las congestiones del tránsito en las grandes ciudades, declara su inventor, Byron T. Brown, de Scottsdale, Arizona. Su sistema prototipo Sky-Tram cuenta con un vagón para 23 pasajeros que se puede ampliar para dar cabida a 100. Un motor en el furgón impulsa unos motores hidráulicos que, a la vez, hacen mover las ruedas con neumáticos de caucho del vehículo sobre el cable.



Cama con forma de "huevo"

Este "huevo" de cemento armado, en una pared, es la cama donde duerme una niña de California. Tiene una portañola para asomarse al exterior.



Camilla dotada de calentador

Una batería portátil de 12 voltios conserva esta camilla de rescate a una temperatura tibia mientras la persona herida es transportada para prestarle auxilio. La camilla ha sido inventada en Inglaterra.



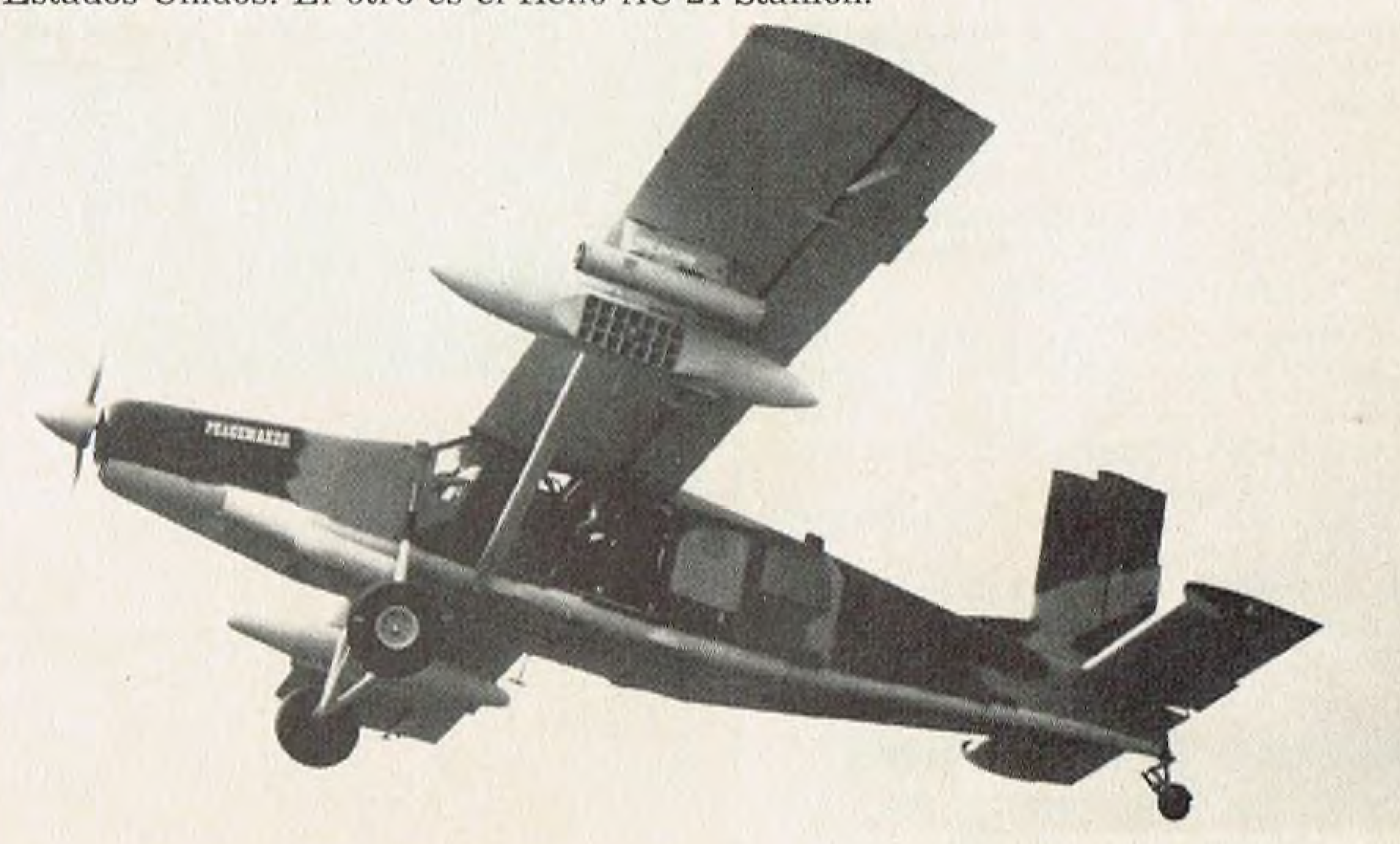


Bebida en polvo que viene en paquetes

Hay ahora bebidas refrescantes que vienen en polvo dentro de prácticos paquetes de plástico que resultan fáciles de llevar en viajes de cacería, pesca y excursionismo. Basta añadir agua al paquete y agitarlo para contar de inmediato con una delicioa bebida. Hay doce sabores, incluyendo diversas frutas, batidos de leche y hasta chocolate caliente (con agua caliente).

Moderno avión caza de apariencia anticuada

No se asemeja mucho a un avión caza como los que existen hoy, pero el avión de una sola hélice que se muestra abajo es, en realidad, un vehículo dotado de un potente armamento, concebido especialmente para guerrillas en áreas selváticas. Puede volar a velocidades de menos de 100 mph (160 kph) para moverse a poca altura de los árboles y requiere muy poco espacio para despegar y aterrizar. Bajo las alas lleva cohetes y las ametralladoras montadas en torrecillas pueden dispararse desde puertas laterales. El AU-23 Peacemaker, construido por la Fairchild, es uno de dos aviones similares que está probando la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. El otro es el Helio AU-24 Stallion.



Camión para todas las ocasiones que viene en muchos estilos diferentes



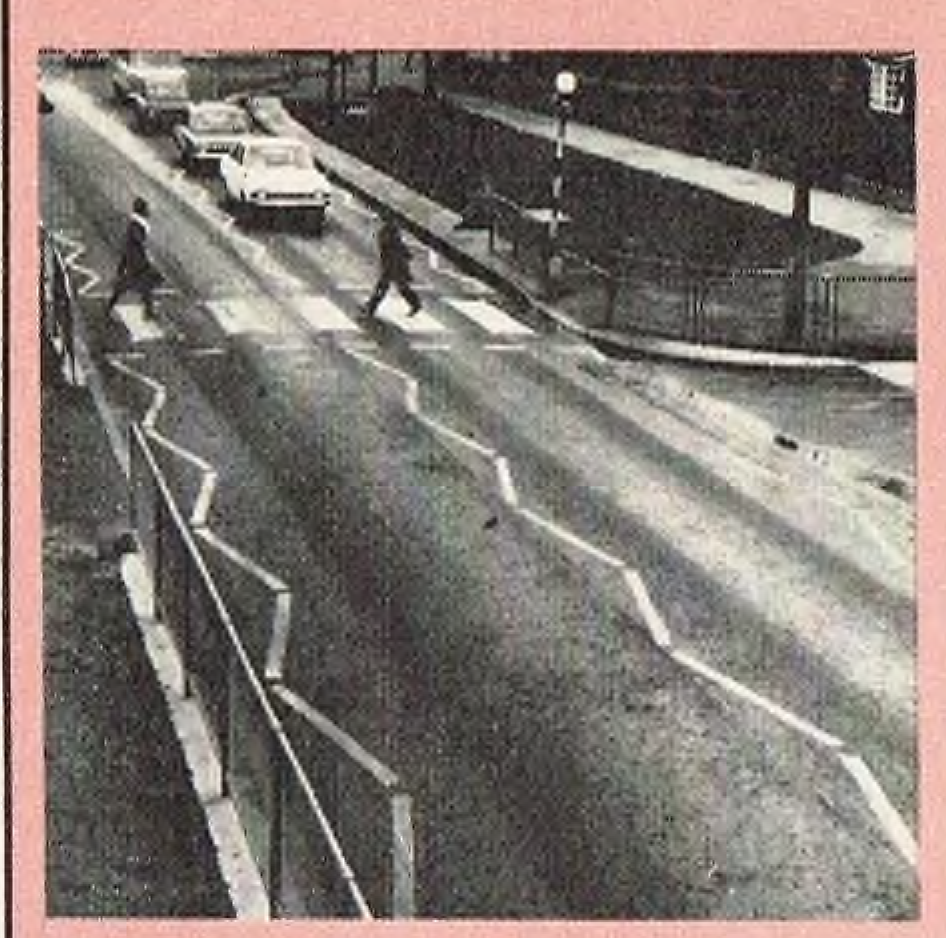
Su más notable ventaja será lo bajo del precio

La Ford piensa fabricar este nuevo y práctico vehículo utilitario de bajo costo en una variedad de estilos. El vehículo, llamado Fiera, ha sido concebido como un medio de transporte económico, especialmente para naciones en desarrollo de la América del Sur y del Medio Oriente. El modelo básico consiste en un chasis y una cabina. Este puede ser transformado en un transportador de plataforma, un camión de reparto, una furgoneta cerrada o un miniautobús para 12 pasajeros. Todavía no se han dado a conocer los precios, pero se dice que serán mucho menores que los de los vehículos convencionales de tipos comparables.



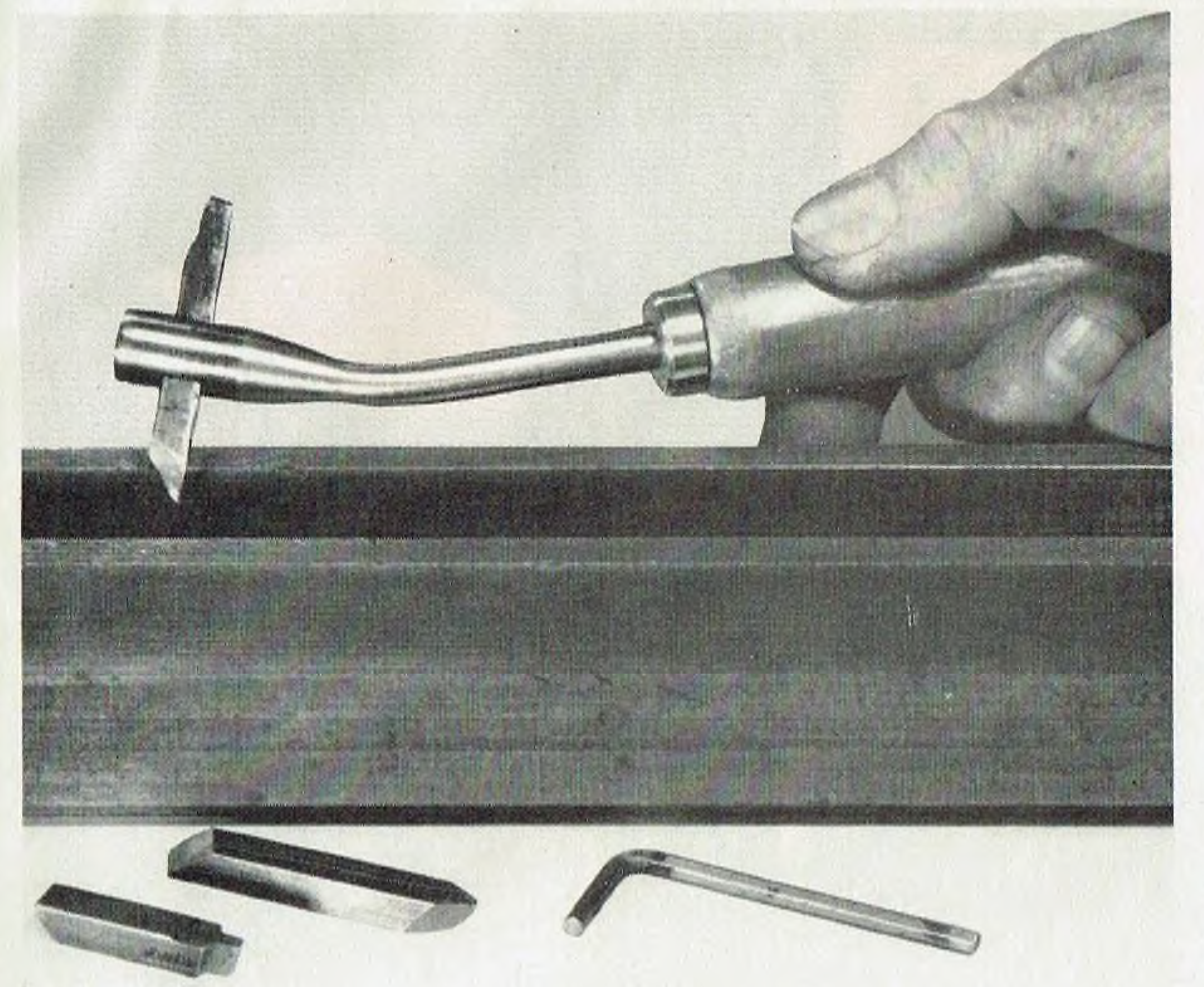






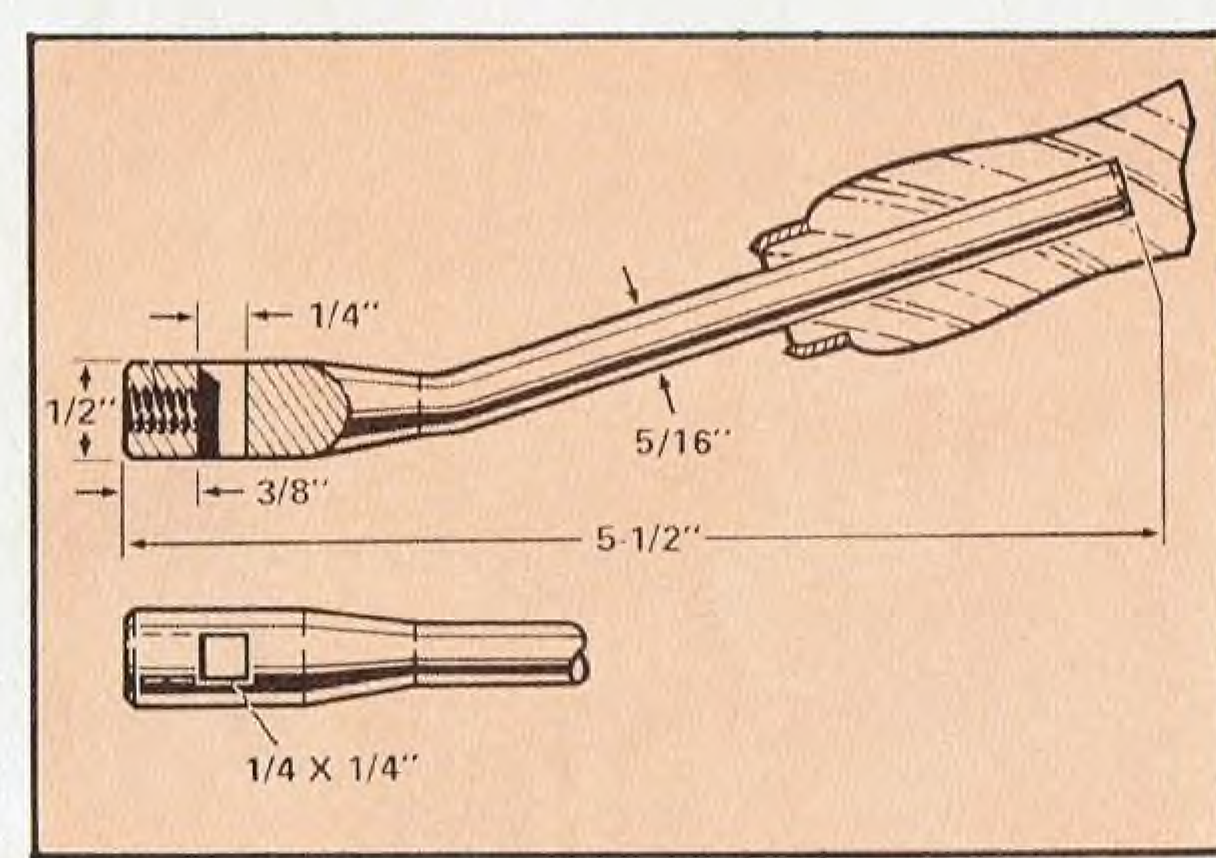
Marcas en zig-zag para mayor seguridad

Las marcas en zig-zag en las aproximaciones de los cruces de peatones están reduciendo el número de accidentes, de acuerdo con los expertos en tránsito de Londres. Los conductores y los peatones notan las líneas con mayor facilidad, ejerciendo un mayor cuidado como consecuencia de esto.



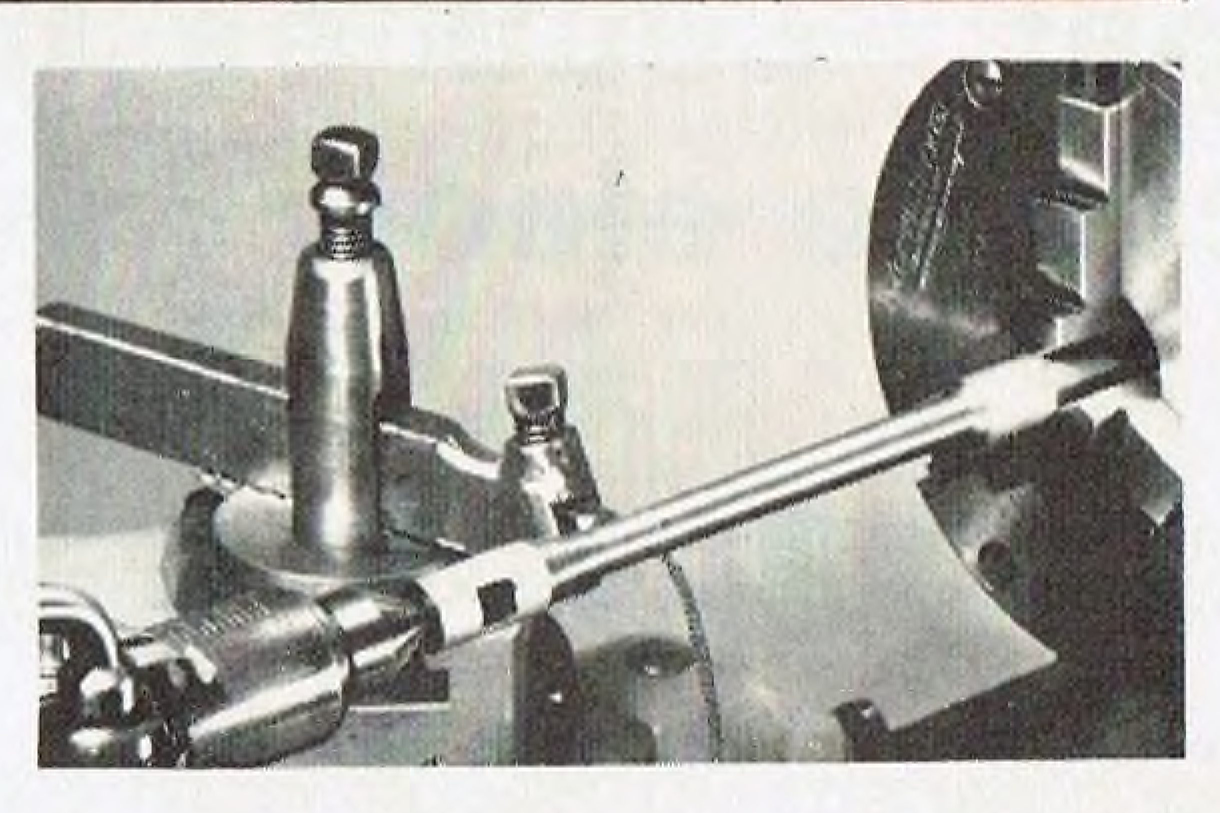
Un raspador manual que se usa con brocas de torno.

Por Walter E. Burton



UN SURTIDO de brocas convencionales para tornos de metal generalmente contiene algunas brocas que se pueden usar como raspadores o cuchillas manuales.

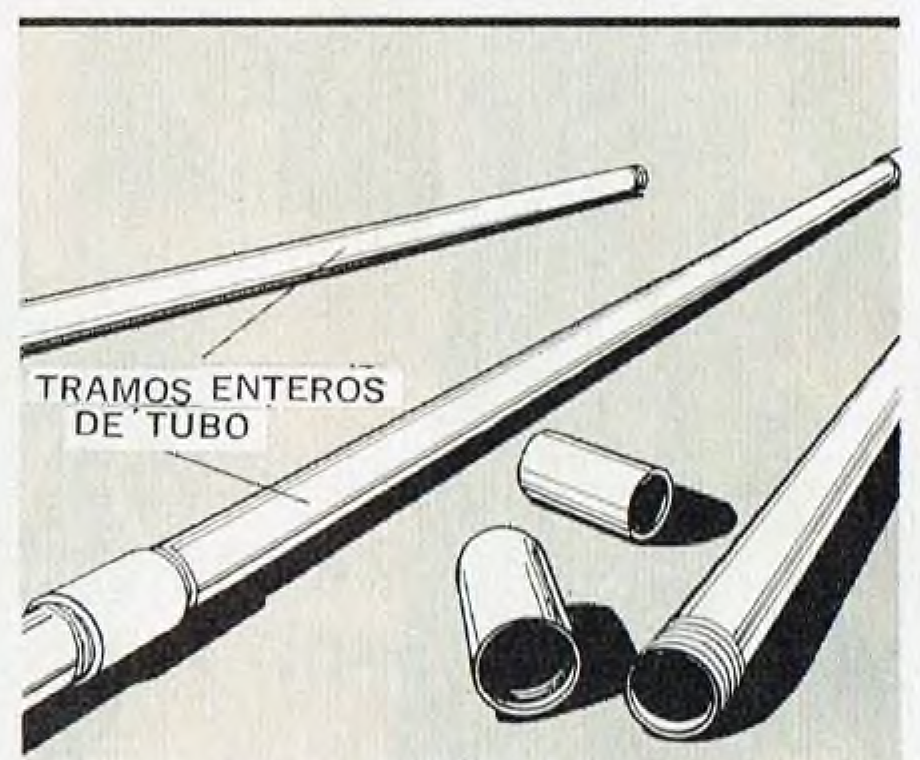
El soporte que se muestra fue concebido para brocas de ¼" (0,63 cm). Está hecho de un trozo de varilla de acero de ½" (1,27 cm) de diámetro y 7" (17,78 cm) de largo. Después de colocar la varilla en un mandril, perfore un agujero pasante de ¼" (0,63 cm) y límelo para darle una forma cuadrada. A continuación coloque la varilla de nuevo en el torno, asegurando el extremo sin perforar en un mandril mientras sujeta el otro extremo con la contrapunta del torno. Tornee el vástago al diámetro que se muestra, perfore el agujero central con una broca espiral No. 7 y rosque el agujero para un prisionero de ¼"-20. Recorte el material excedente de la varilla, doble el vástago tal como se indica y proporciónele un mango de madera.



Para usar una broca, dispóngala de manera que corte o raspe en la carrera de tiro.

Sugerencias de nuestros lectores





UNA MANERA FACIL de alinear y conectar tubos de largo completo es atornillando el acoplamiento solamente en unos cuantos hilos de la rosca para que permanezca suelto. Después de efectuar la conexión, apriete el acoplamiento con una llave de tubo.



UN LIMPIAPIPAS constituye un excelente marcador de libros. Se puede colocar entre las páginas de un libro, quedando oculto a la vista y permitiéndole abrir el libro rápidamente a la página deseada.

Acabado con Brillo para Madera

Para lograr un efecto brillante en la madera recientemente lavada, añada dos cucharadas de pulimento para muebles a cada cuarto de agua que utilice para enjuagar. Después de enjuagar con la solución, limpie la superficie con una tela seca.

querido papá: ¿cuál es tu último proyecto de electrónica?

"Querido Papá:

¿En qué estás trabajando ahora? Aquí todo el mundo con la fiebre de la electrónica. Todos quieren saber dónde se consiguen los libros y diccionarios que tú usas. Cariñosamente, Frankie".



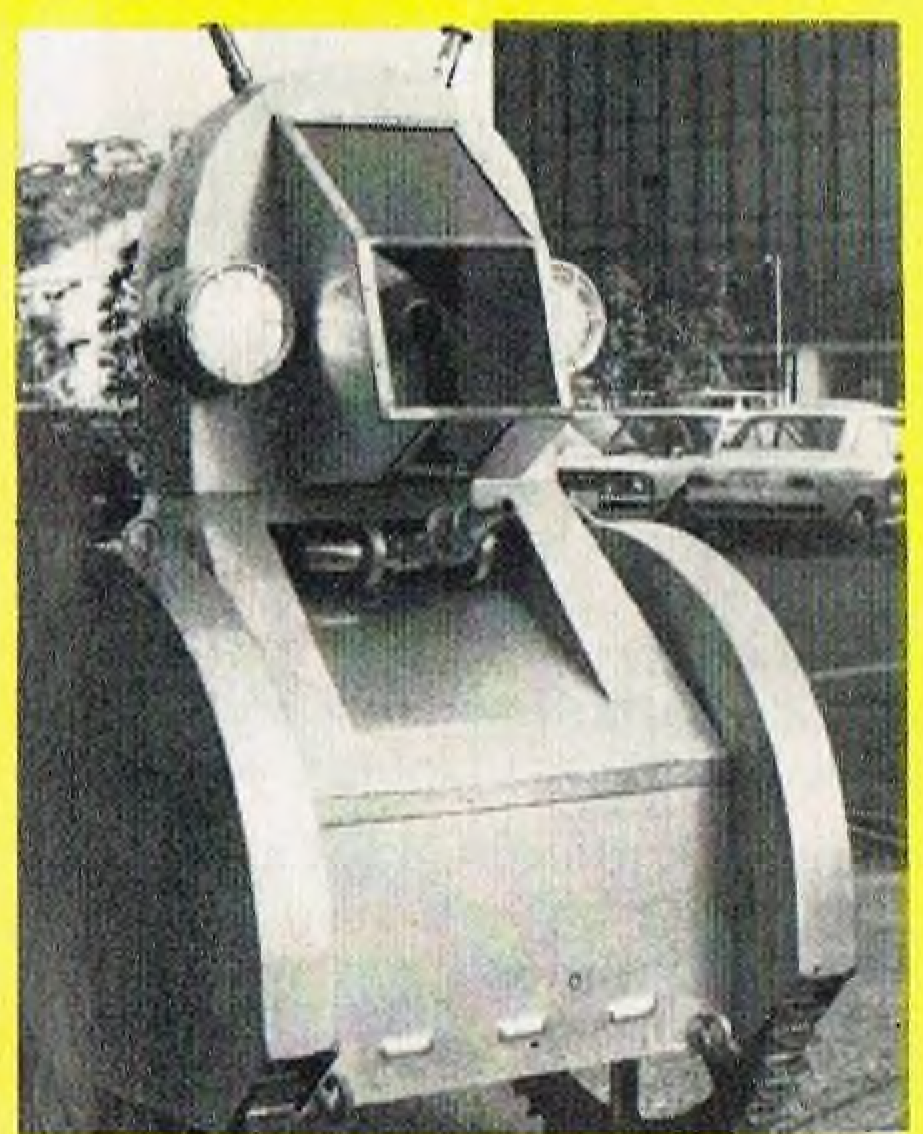
"Querido hijo: Los Manuales Populares a que te refieres son: LOS ULTIMOS PROYECTOS DE ELECTRONICA (¡con el BRUTE 70 y EL PEQUEÑO ATLAS que desafía la gravedad!); LA ELECTRONICA AL ALCANCE DE TODOS (la mini-enciclopedia con los últimos adelantos en estéreos); DICCIONARIO DE ELECTRONICA (con más de 6000 definiciones bilingües), y EL DICCIONARIO TECNICO (con lo último en terminología traducida al español). Hijo, estudia mucho pero no exageres la nota. Recuerda que debes descansar para renovar energías. Te abraza, Papá".

Su distribuidor local aparece en la página 1 de MECANICA POPULAR. Excepciones: **Argentina** — Editorial Bell, S.A. Santander 735, Buenos Aires. **Honduras** — Palacio de las Revistas, Aptdo. 492, San Pedro Sula. Si estuvieran agotados en su localidad, pídalos a: AMERICAN DISTRIBUTOR MAGAZINES, INC. 2401 N.W. 33rd Ave. Miami, Fla. 33142 (EE.UU.)



Casa rodante, provista de un garaje

Cuando Guy Evans y su familia salen de vacaciones en su casa rodante, se llevan consigo un automóvil adicional en un "garaje" que hay en la parte trasera. Evans, de San Bernardino, California, utiliza un pequeño modelo Subaru, debido a que considera que resulta ideal para viajes al centro de poblaciones y lugares apartados de carreteras. Entre otras características de la singular casa rodante de 23 pies (7 m) de largo, hay una chimenea y una cama de matrimonio que baja del cielo raso.



Bombero autómata que no se quema

Los bomberos japoneses no creen que deben arriesgar sus vidas cuando puede haber autómatas que lo hagan por ellos. El arriesgado bombero mecánico que aparece en la foto marcha decididamente hacia las llamas mientras lanza agua y productos químicos desde toberas integrantes. Ha sido desarrollado por el Cuerpo de Bomberos de Yokohama, cuenta con reflectores para usarse de noche y hasta puede subir por escaleras en edificios incendiados, mediante ruedas dotadas de púas.



Maleta que también hace las veces de baca

Esta práctica maleta puede hacer las veces de baca para el automóvil, sin necesidad de emplear soportes especiales. Unas guías moldeadas permiten asegurarla firmemente, utilizando fiadores que se enganchan a los canalones del techo. Una empaquetadura de caucho alrededor de la tapa impide la entrada de la lluvia y unas patas de caucho protegen el acabado del automóvil.



la ciencia en todo el mundo



Tanque hundido en el Golfo Persa



Localiza puntos contaminados



Pequeñas hogazas para comer

RECIENTEMENTE se remolcó por una distancia de 58 millas (92 km) en el Golfo de Persia, donde se hundió en el fondo del mar, un tanque submarino para el almacenamiento de petróleo. El tanque, hecho de acero y hormigón, tiene un alto equivalente a un edificio de 20 pisos y una capacidad de 500 mil barriles. Se le bombea petróleo crudo desde pozos submarinos en las inmediaciones. Al entrar el petróleo por la parte superior, se expulsa agua por el fondo. Finalmente, el petróleo es transferido a buques petroleros que lo transportan a refinerías. El sistema elimina la necesidad de emplear costosas instalaciones portuarias y extensiones largas de oleoductos submarinos. El propietario del tanque es la Dubai Petroleum, una subsidiaria de la Continental Oil Co.

ES POSIBLE que el taladro dental quede relegado a un plano secundario, en caso de dar resultados una substancia química llamada GK-101 que se está sometiendo ahora a una serie de pruebas clínicas. La substancia química, desarrollada por investigadores de la Escuela Dental de la Universidad Tufts, en Boston, disuelve la caries dental sin causar dolor ni inferir daños al esmalte en buenas condiciones. En pruebas llevadas a cabo, el GK-101 eliminó áreas extensas de caries en menos de 7 minutos. Los investigadores describen el GK-101 como un líquido "incoloro, prácticamente inodoro y prácticamente insaboro" y creen que actúa atacando las moléculas muertas de proteínas. Advierten que aun cuando el tratamiento experimental da pruebas de ser un 100 por ciento eficaz, todavía se requerirá el uso del taladro dental para alcanzar ciertas áreas de la caries y preparar cavidades para rellenarlas.

EN ALEMANIA OCCIDENTAL se ha organizado una brigada de emergencia nuclear compuesta por 70 hombres y dotada de equipo monitor y manipuladores, taladros, sierras y soldadores de control remoto. La fuerza móvil se halla de servicio las 24 horas del día, a fin de atender cualquier accidente atómico dentro o fuera de la República Federal. Uno de los aparatos más importantes del equipo es una carretilla activada por gasolina y controlada por radio, que puede analizar un área entera, tomar lecturas con contadores Geiger y transmitirlas al operario. Además, la carretilla automáticamente identifica un punto radioactivo, dejando caer un pequeño marcador.

SI TIENE USTED la intención de convertirse en un contralor de tránsito aéreo, es posible que necesitará un sistema digestivo hecho de hierro. La tercera parte de los que se dedican a esta ocupación sufren de úlceras causadas por tensiones nerviosas, de acuerdo con una reciente encuesta. No hay otra ocupación que produzca tantas úlceras.

DE LOS HORNOS de un laboratorio de la Universidad Estatal de Kansas, en Manhattan, Kansas, periódicamente salen moldes de pan de tamaño miniatura. Cada molde, que mide alrededor de 2″ (5,08 cm) de largo y 1″ (2,54 cm) de alto, tiene una mezcla especial de ingredientes. Se hacen los moldes a un tamaño pequeño para conservar las existencias de proteínas utilizadas en el programa de pruebas que se llevan a cabo en ese laboratorio. El objetivo es mejorar la calidad de la harina comercial y, finalmente, la calidad del trigo cultivado por los agricultores.

COMO MEJORAR el ambiente con plantas es el tema del nuevo Anuario de Agricultura de los Estados Unidos. El volumen de 416 páginas, llamado "Landscape for Living", es una combinación de texto de biología y manual para los aficionados a la jardinería casera. Se puede obtener mediante el envío de $3.50 a: Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402, EE. UU.


Y si le agrandamos las válvulas y le ponemos otro carburador le parece que dará 115?
Por qué no consulta a LA PRENSA



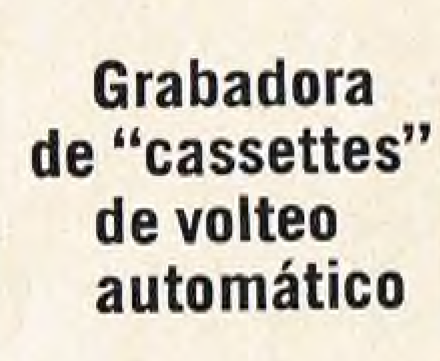
Potente bocina de bote que funciona con lata de gas

Esta bocina para botes, que funciona con envases de gas de tipo rellenable, produce un sonido fuerte que puede ser oído a distancias de más de un kilómetro y medio. Una buena característica es que la lata de gas se puede quitar en cualquier momento sin que se descargue, a fin de poder desarmar la bocina cuando hay que guardarla, sin que ocupe mucho espacio. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 7,50 y cada relleno cuesta 2,50 dólares. Thorpe Industries, Mountainside, New Jersey.

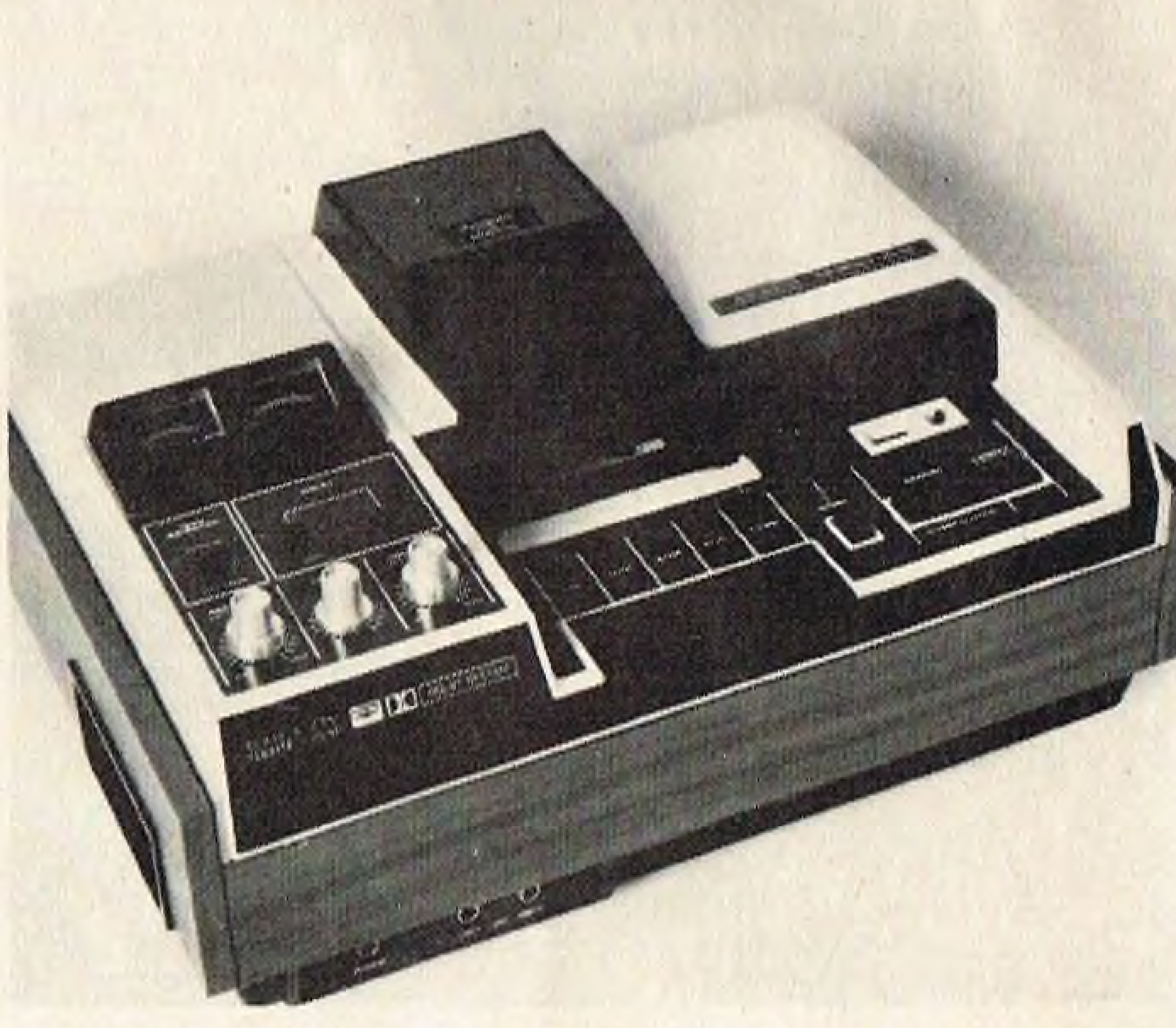


Utilice un resorte auxiliar

EL TIRADOR de cadena de una luz en el cielo raso durará más si añade uste un pequeño resorte entre el cordón de tiro y la cadena. El resorte actúa como "amortigüador de impactos" cuando se tira de la cadena.



Grabadora de "cassettes" de volteo automático



Cuando termina un lado de una cinta de "casette", esta nueva máquina la voltea para grabar o reproducir el otro lado. Cuenta con un circuito Dolby integrante para reducir los ruidos a un mínimo. Y un exclusivo circuito de "reducción de distorsiones" le permite grabar a niveles más altos sin un aumento de la distorsiones. Al grabar, este circuito limita las altas frecuencias de más de 8 kHz cada vez que alcanza un nivel de menos de 10 VU, impidiendo así una saturación de la cinta; esto no afecta las frecuencias menores o las frecuencias altas de menos de —10 VU. Puede usarse con cintas de bióxidos de cromo. El modelo GXC-65 se vende en los Estados Unidos por Dls. 199.95. Akai American, Ltd., 2139 E. Del Amo Boulevard, Compton, California 90220.

Práctico gato de tipo inflable para automóviles



La presión de aire proveniente de un compacto suministro de aire infla rápidamente un fuelle capaz de alzar un peso de 3000 libras. El gato Bulldog Airjack, producido por la Clayco Automotive Products, de Costa Mesa, California, se coloca bajo el bastidor o el eje de un automóvil, a fin de alzarlo a la altura suficiente para quitar una rueda.

Nuevo tren con motores de turborreacción que corre a 320 kph

Este tren activado por cuatro motores de turborreación de tipo de avión, más bien vuela que corre por su extraordinaria velocidad. Ha sido construido en Francia y es lo último que existe en cuanto a medio de transporte ferroviario moderno. La locomotora experimental, llamada T. G.V.001, es capaz de desarrollar velocidades de alrededor de 320 kilómetros por hora. Su largo capó de líneas aerodinámicas se asemeja al de un auto de carreras, como puede apreciarse en la foto que aparece a la izquierda.

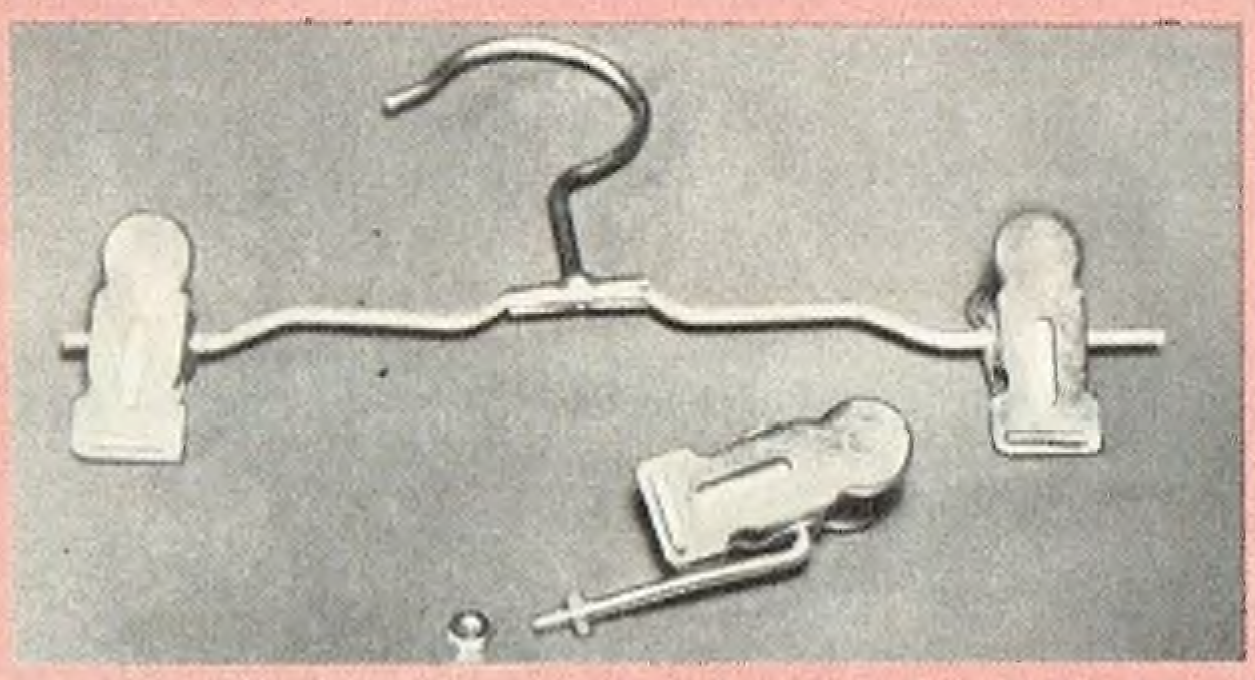




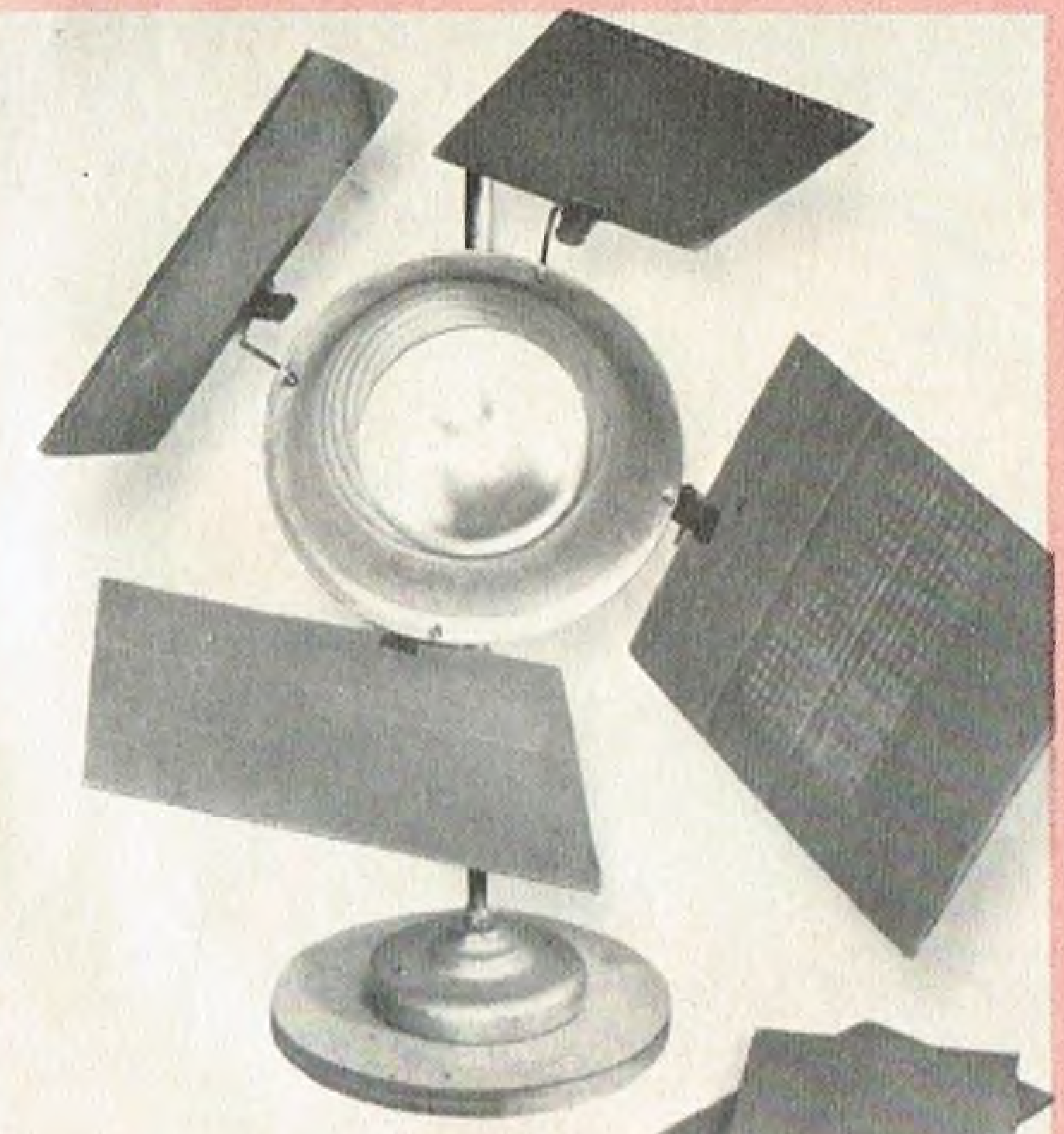
Mini-remolque que puede ser arrastrado por un auto pequeño

Mide apenas 13 pies de largo, pero en su interior pueden dormir hasta cuatro personas y cuenta con tales características como un fregadero, una cocina, una nevera, un tanque de agua potable y dos sistemas de fuerza de 12 y 117 voltios. El mini-remolque, llamado el Trail-Mite, ejerce un peso de apenas 85 libras sobre la articulación y ha sido diseñado para ser fácilmente arrastrado por autos deportivos de tamaño sub compacto. Henry Engineering Co., 3001 Red Hill Rd. Costa Mesa, California 92626.

Paletas para control de luz



Utilice estas sencillas paletas para controlar mejor la luz de sus reflectores. Corte y rosque los extremos de un colgador de falda de tipo de ganchos y luego fíjelo con tuercas a agujeros justamente detrás del borde del reflector.



Los ganchos sujetan las paletas de Masonite, lámina metálica u otro material resistente al fuego. Para crear sombras extrañas, corte paletas de forma irregular. —William Waggoner, Sacramento, California.

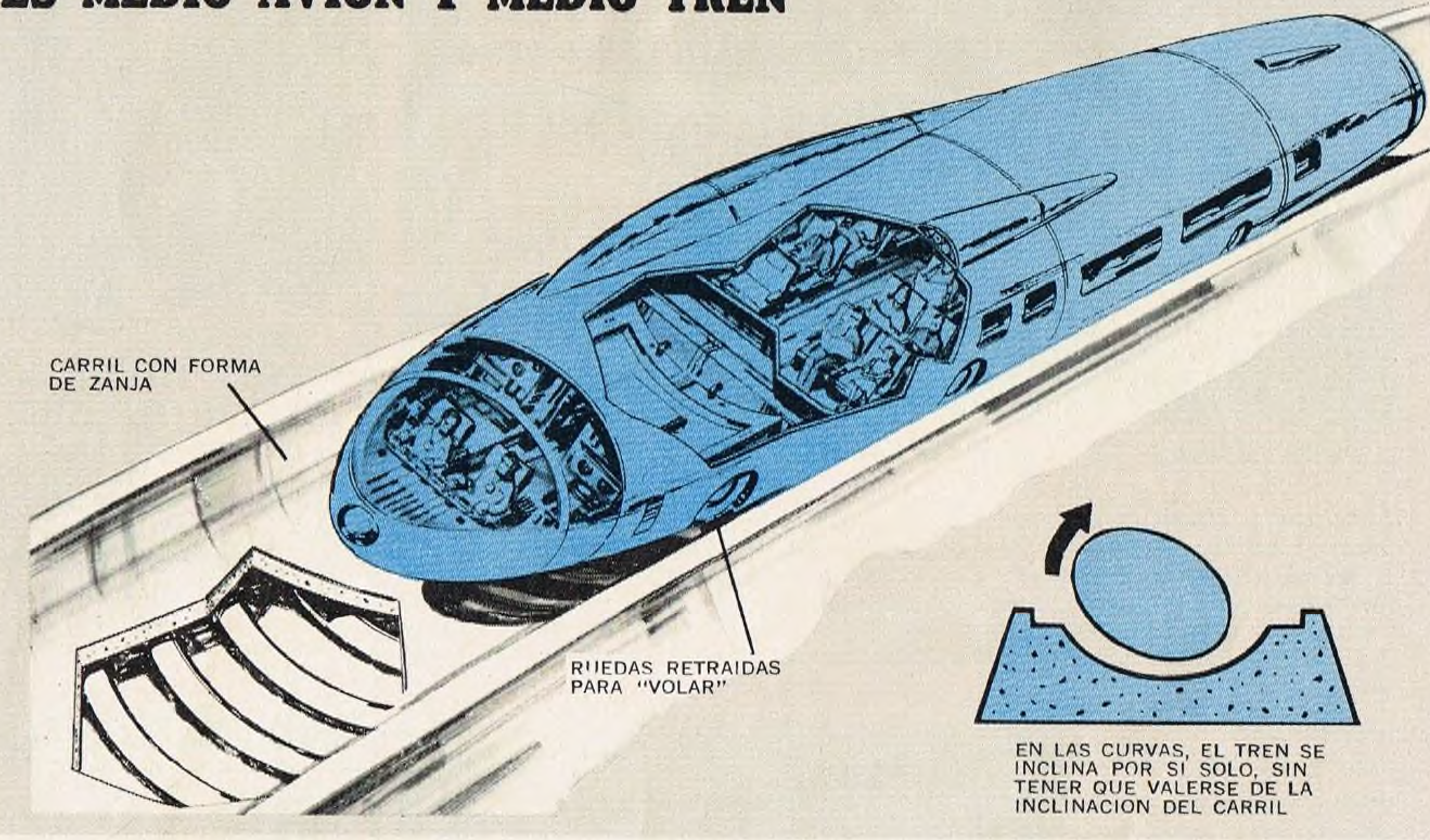


Control de Rociado

A fin de reducir el área del rociado al emplear una regadera para aplicar herbicidas o insecticidas, selle algunos de los agujero exteriores con cinta de celulosa.

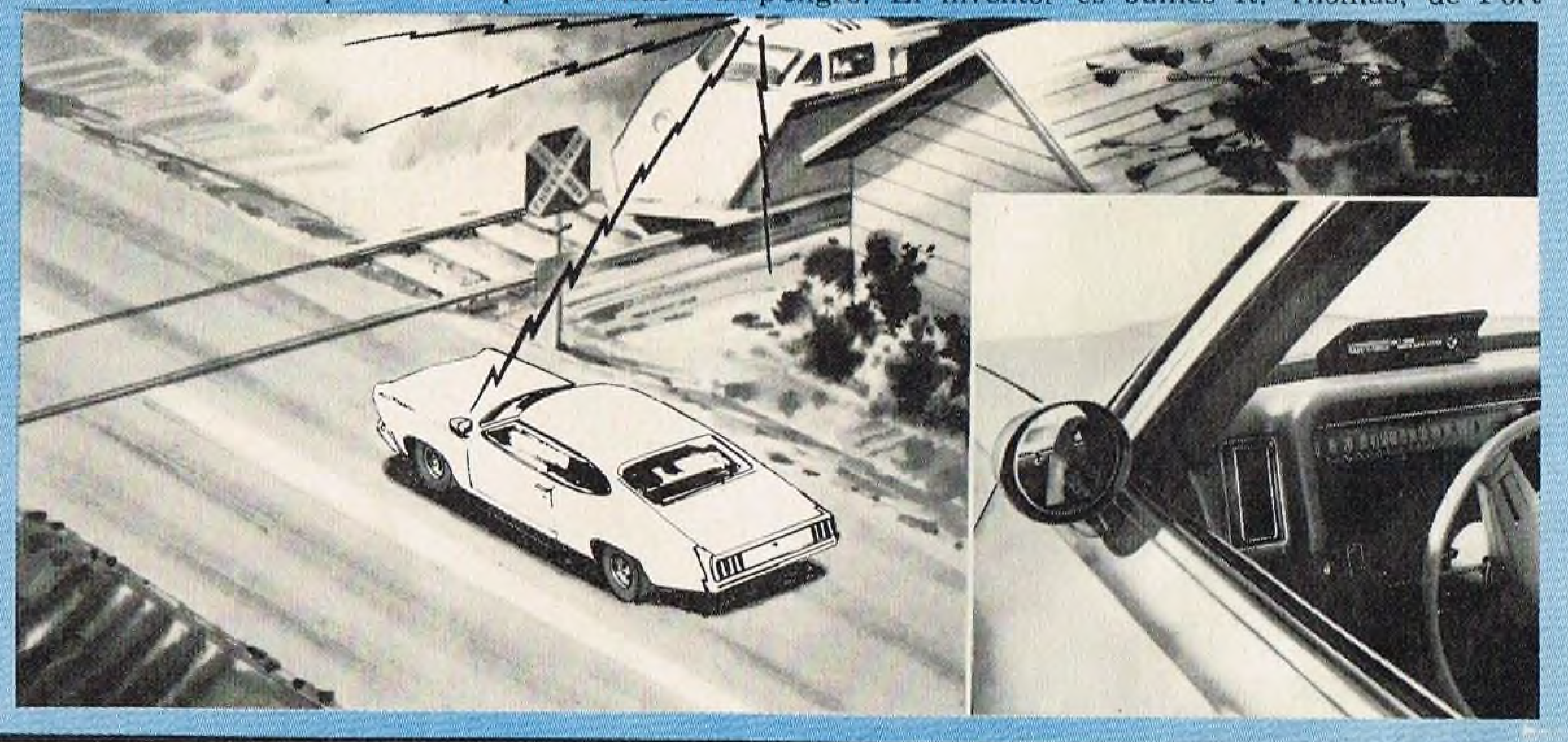
INVENTOS ACABADOS DE PATENTAR

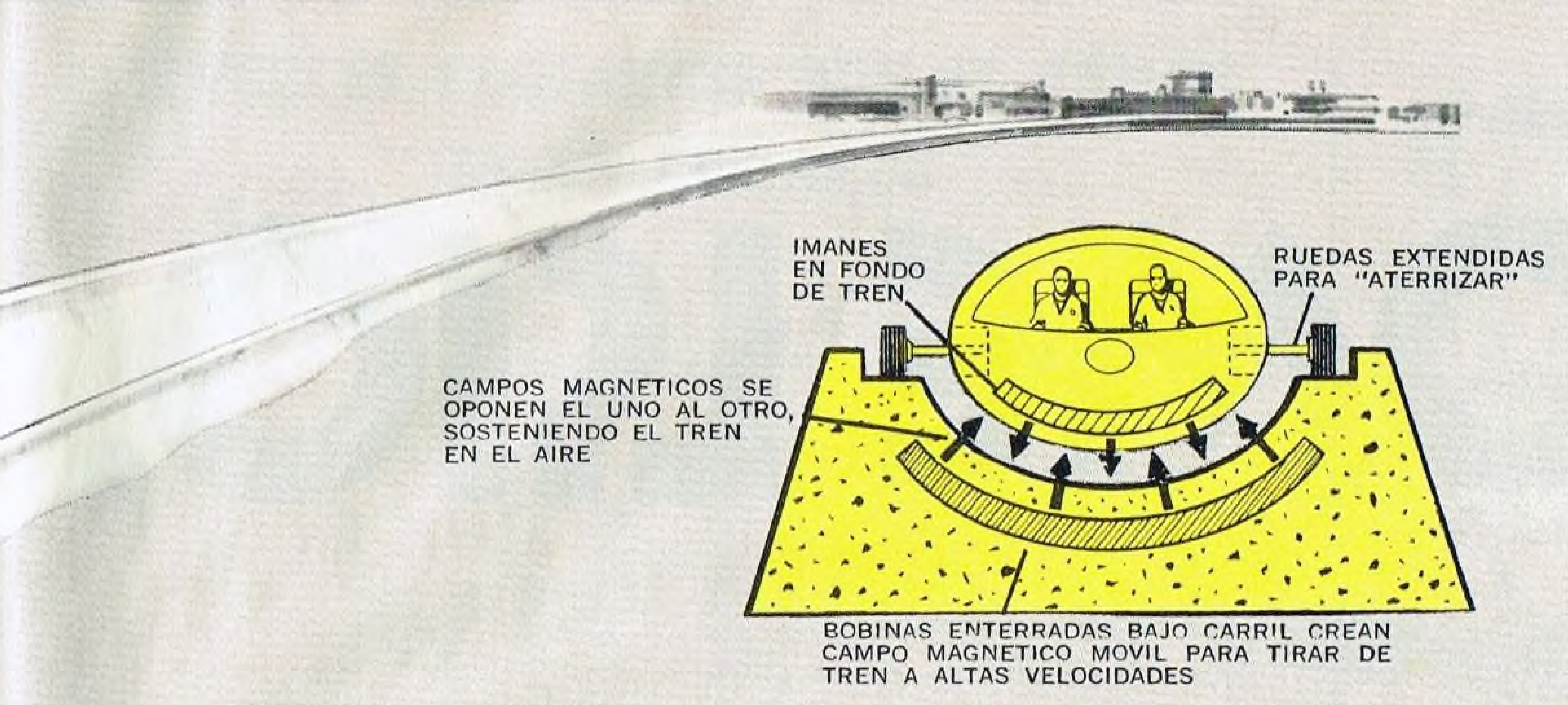
!VUELA A VELOCIDADES DE 650 KILOMETROS POR HORA! ES MEDIO AVION Y MEDIO TREN



"Oído" electrónico para mayor seguridad vehicular

Cuando se maneja el auto con las ventanillas cerradas y el radio funcionando, a menudo es difícil escuchar tales señales de advertencia como los pitos de los trenes, las sirenas de los autos policíacos y las bocinas de los automóviles. Pero con un "oído" externo se eliminaría este problema por completo. Un amplificador oculto en la caja del espejo retrovisor capta los sonidos y activa a un indicador instalado en el tablero de instrumentos del automóvil. Se prende una luz y suena una advertencia audible para indicarle al conductor que se está aproximando a un peligro. El inventor es James R. Thomas, de Fort



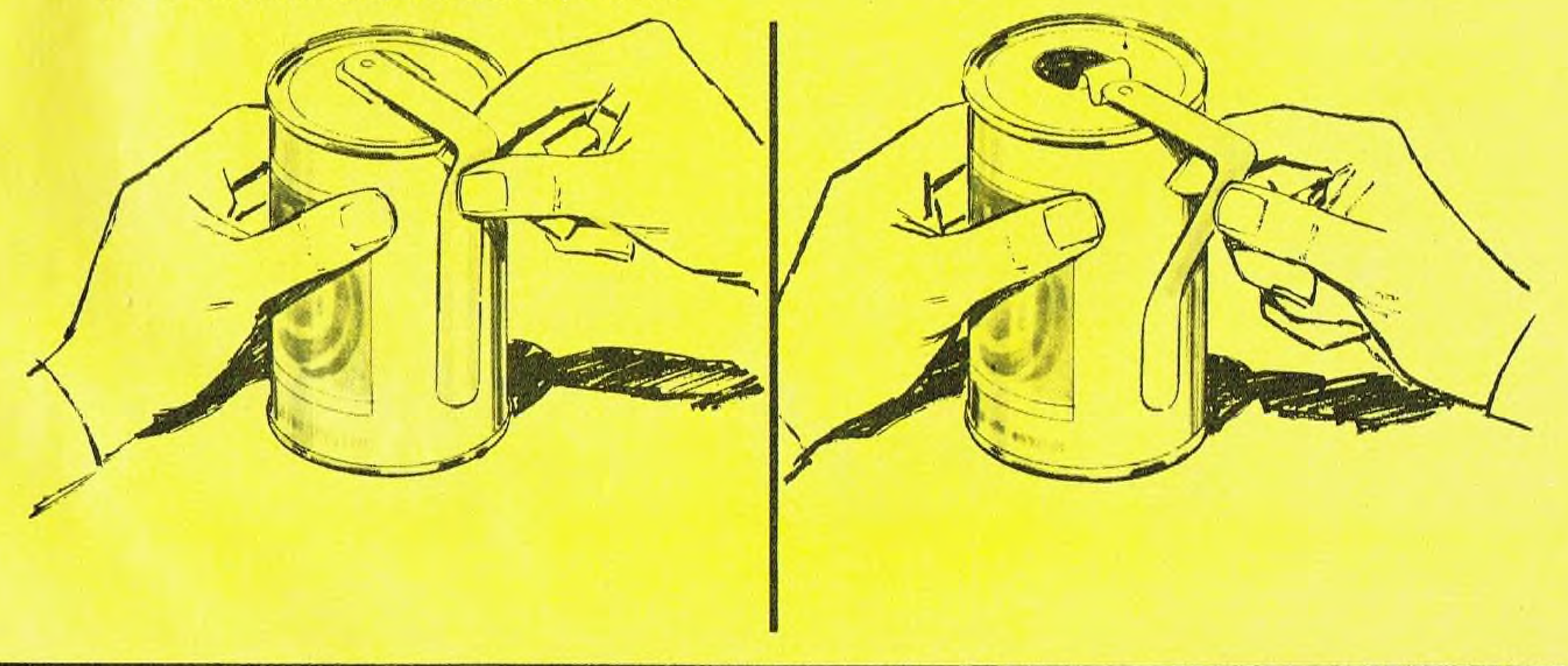


• NO VUELA a través del aire, sin embargo se mueve a una velocidad de 650 kph sin tocar el suelo. Se le ha dado el nombre de Magneplano y ha sido concebido para combinar la velocidad y la comodidad de los viajes aéreos con la seguridad y los costos menores de los viajes por tren. La nave sin alas para 200 pasajeros se sostiene en realidad sobre un campo magnético al moverse sobre un carril de tipo de zanja. Unos imanes en el piso actúan conjuntamente con unas bobinas incrustadas en las zanjas para producir un campo de fuerzas opuestas que conservan el vehículo suspendido a unos cuantos centímetros por encima de la zanja, sin que se someta a ninguna fricción. Al mismo tiempo, el campo magnético se mueve rápidamente de una bobina a otra, tirando consigo de la nave. La velocidad se puede controlar variando el índice de movimiento del campo magnético a lo largo del carril.

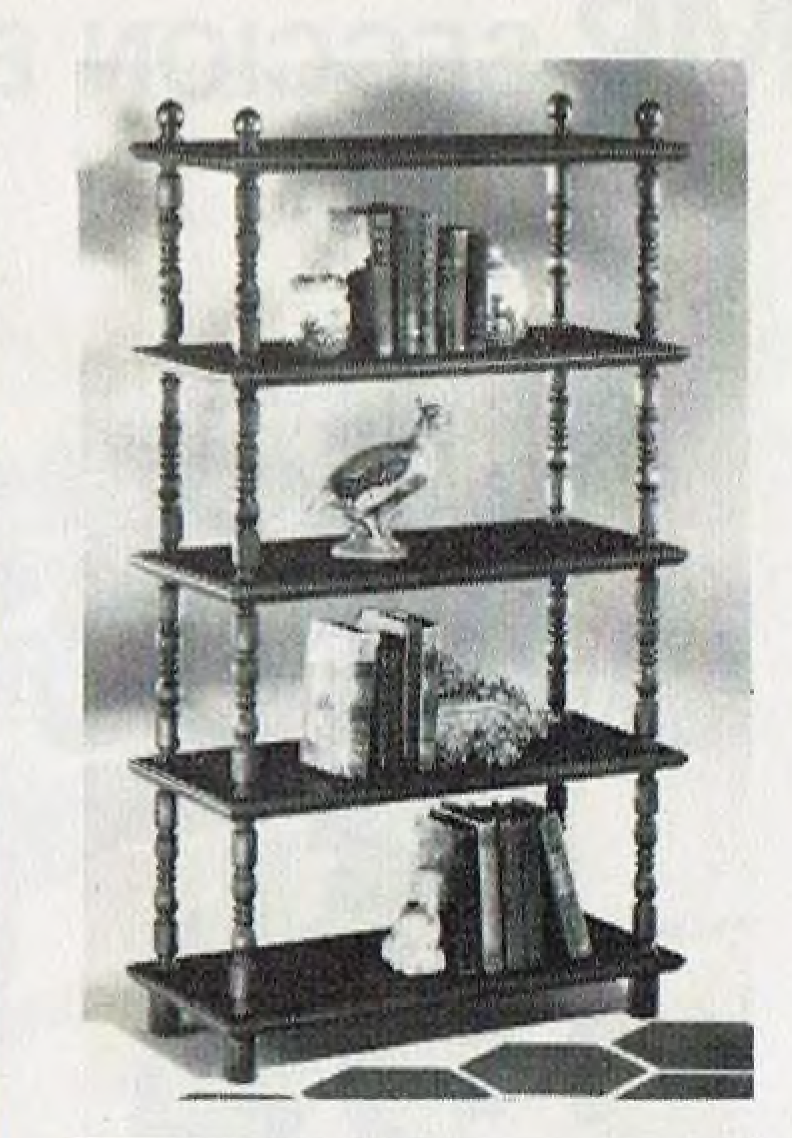
El carril no tiene siquiera que estar inclinado en las curvas, ya que la nave se inclina por sí sola como si fuera un avión, automáticamente asumiendo el ángulo correcto en relación con la velocidad y la curva del carril. En contraste, las vías ferroviarias tienen que estar adaptadas a un ángulo fijo y sólo pueden permitir el desarrollo de ciertas velocidades máximas. El magneplano tiene unas pequeñas ruedas retráctiles que se emplean para los "aterrizajes" y "despegues" en las estaciones. Los científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts están estudiando actualmente este nuevo medio de locomoción.

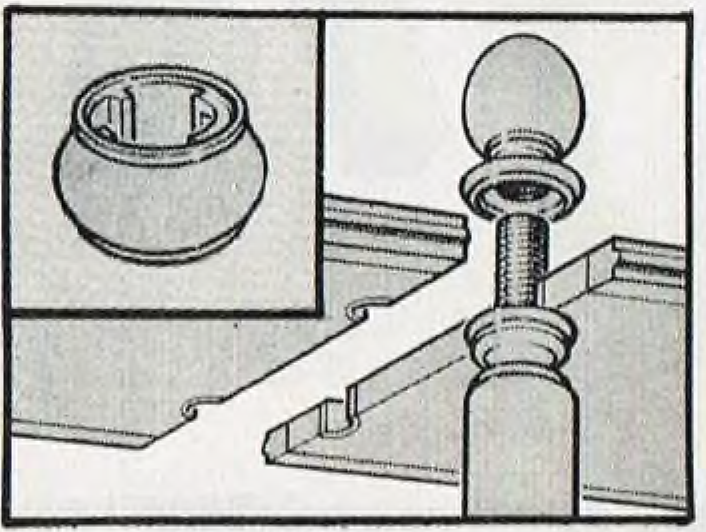
Lata de bebida que se transforma en jarra

Las latas de cerveza u otras bebidas cuentan ahora con una nueva característica. Al tirar de una lengüeta, una faja de metal abre la tapa de la lata y al mismo tiempo se corre hacia afuera para formar un asidero con que beber el líquido directamente de la lata. La nueva lata, que resulta práctica para los paseos campestres, en que a menudo no lleva uno vasos consigo, fue inventada por David E. Russell, de 110 Riverside Ave., Jacksonville, Florida.



MUEBLES ELEGANTES QUE SE ARMAN EN UN INSTANTE





No importa el tamaño del mueble que desee armar, no necesitará clavos ni tornillos si son de plástico Cranmere de Kirsch

● DE UN MONTON de piezas sueltas que vienen en una caja, en cuestión de unos cuantos segundos puede uno crear un mueble de atractiva apariencia con que proporcionarle mayor elegancia a la casa. Sin emplear tornillos, clavos, cola ni herramientas, es posible armar así de rápido los nuevos anaqueles de plástico Cranmere de la Kirsh. Unas roscas en los husillos, las patas y los remates de plástico permiten atornillar estas piezas a anaqueles intercambiables para formar muebles tan pequeños como una mesita de noche o tan grandes como un divisor para una habitación. Se emplean espaciadores especiales de tipo de fiador anular para unir dos husillos de 12″ (30,48 cm), a fin de formar un solo husillo de tamaño más largo. Los anaqueles con revestimiento de vinilo de diseño realzado vienen con un acabado de nogal o de roble español obscuro que resiste las rayaduras. Los componentes de los husillos tienen un acabado negro o de nogal. Los juegos tienen un precio de Dls. 80 en los Estados Unidos para el librero que se muestra arriba y de Dls. 180 para el divisor que aparece abajo. Para mayores informes, escriba a Kirsch Co., Sturgis, Michigan 49091, Estados Unidos.

LOS AUTOS DEL '73



OLDSMOBILE OMEGA



HORNET AMC DE TECHO RIGIDO



BUICK CENTURY



Detroit inicia sus deslumbrantes novedades con un Torino más vigoroso, un ronroneante modelo de techo rígido y un coche de maravilloso automatismo pero los más avanzados logros son de la GM . . . coches de tamaño intermedio con defensas amortiguadoras de impactos de bellísimo aspecto, cosa que se estimaba imposible. La marcha de los coches GM será en lo sucesivo más suave y cómoda gracias a las innovaciones que le han sido hechas.



FORD (TORINO) RANCHERO

DODGE CHARGE S.E.

PONTIAC GRAND AM

LOS AUTOS DEL '73

un nuevo cupé HORNET encabeza la línea

Por Michael Lamm

AMC



• LA AMC presenta este año un nuevo y atractivo cupé de pequeño tamaño como parte de su línea Hornet. De hecho, los Hornet han sido los vehículos que más cambios muestran entre todos los diferentes modelos de 1973 de la American Motors, los cuales se asemejan bastante a los del año pasado.

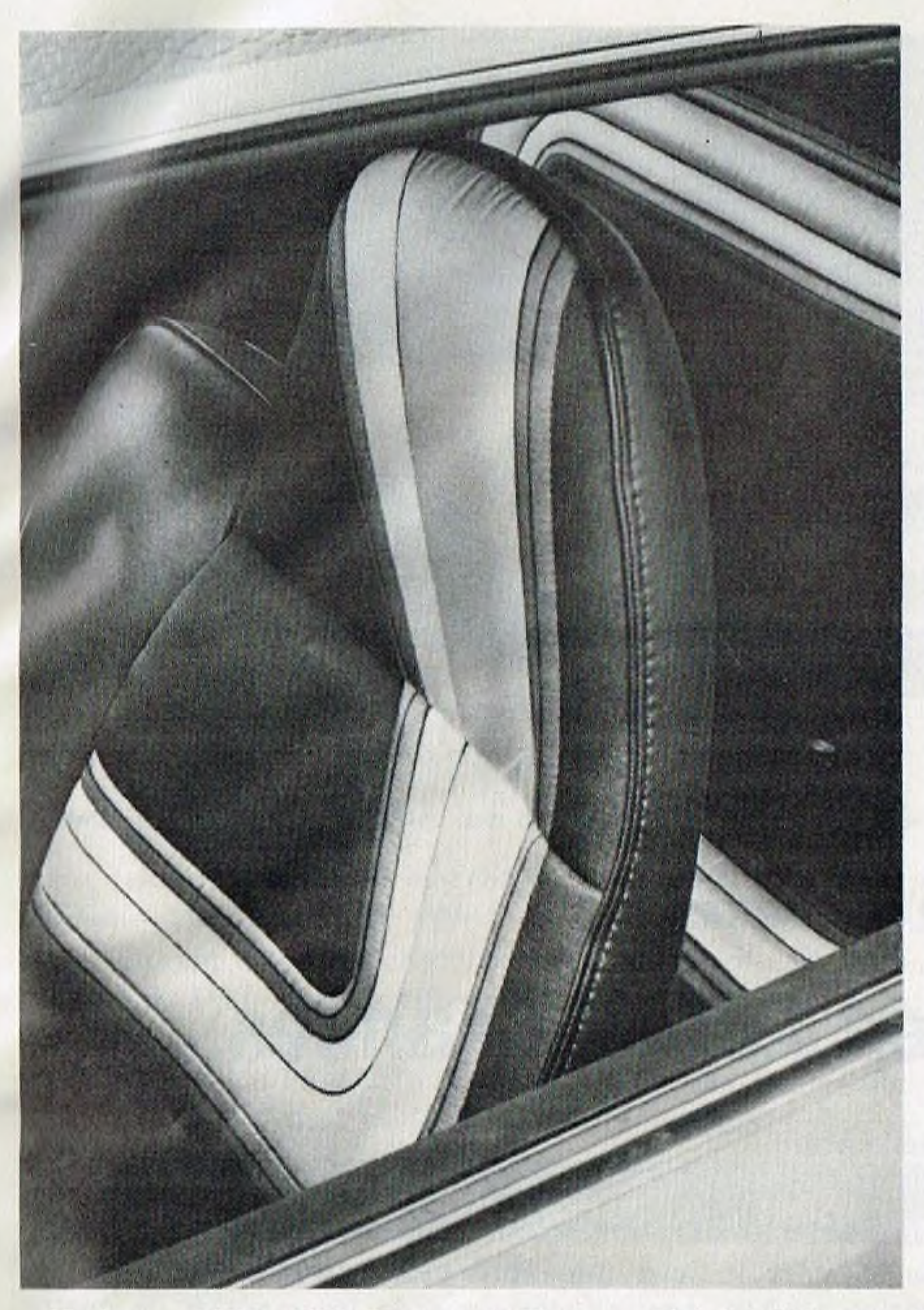
El cupé Hornet tiene una carrocería parecida a los modelos intermedios GM de 1973, así como al Vega y al Pinto. Tiene asientos para dos personas tanto en el compartimiento delantero como en el trasero y también una tercera puerta en el extremo trasero. Esta puerta se alza para permitir que el asiento trasero se pliegue, a fin de convertir el cupé en una camioneta de estación de tamaño reducido. Con el asiento trasero plegado, cuenta el vehículo, con un espacio para carga de 23 pies cúbicos (0,66 m^3), y con el asiento en posición vertical, el espacio es de 9,5 pies cúbicos (0,26 m^3). La AMC ofrece un piso de carga abisagrado como equipo optativo para este cupé. Cubre un compartimiento de almacenamiento oculto. Si pide usted el piso abisagrado, obtiene también un neumático de repuesto que no ocupa espacio útil.

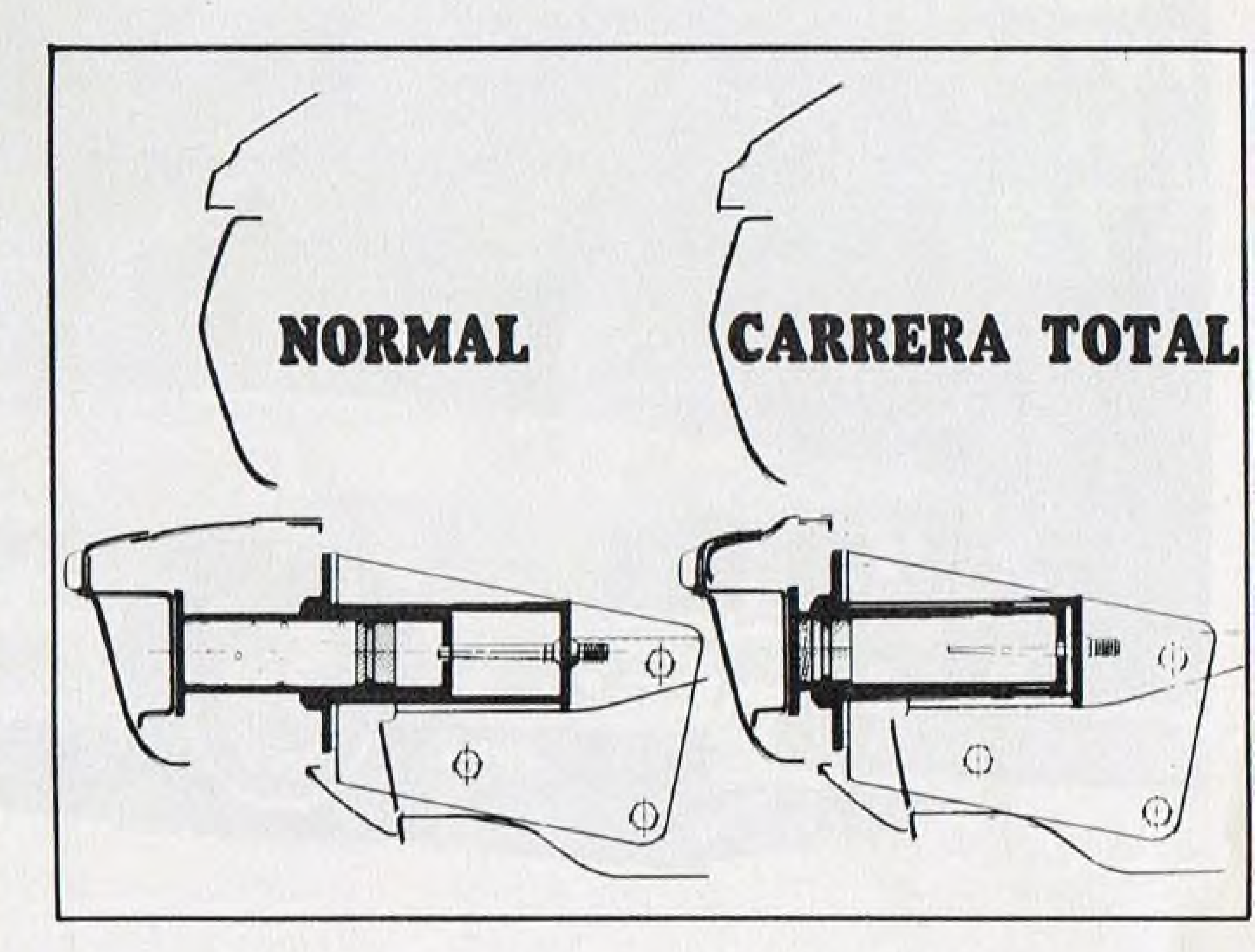
Todos los Hornet han sido sometidos a cambios de estilo este año: parrilla V, guardafangos delanteros puntiagudos, un capó empotrado y luces traseras de tipo envolvente. Como equipo optativo, pueden obtenerse ruedas de rayos de magnesio, franjas de auto deportivo y un interior también de estilo deportivo.

La distancia entre ejes del Hornet sigue siendo de 108″ (2,74 m), pero el largo total del vehículo ha aumentado 6½″ (16,51 cm), debido al uso de nuevas defensas a prueba de impactos tanto adelante como atrás. Las defensas delanteras en los Gremlin, Hornet, Matador y Ambassador tienen amortiguadores de tipo telescópico. Unos cilindros telescópicos llenos de aceite y nitrógeno en la parte delantera debajo del bastidor resisten impactos directos a velocidades de hasta 5 mph (8 kph) e impactos laterales a 2,5 mph (4 kph). Después del impacto, los resortes de las defensas hacen que éstas vuelvan a su posición normal. Estas defensas AMC pueden flexionar hasta 3½″ (8,89 cm).

El AMX y el Javelin de 1973 tienen un sistema de defensa diferente —dos guardas rígidas de caucho en la parte delantera. No cuentan en realidad con defensas totales en el extremo delantero. Las defensas traseras en todas las líneas AMC son rígidas, aunque puede uno pedir defensas como las que hay en el extremo delantero para el Gremlin y el Hornet, pero no para los otros modelos.

En el exterior, tanto los Gremlin y Matador como los Javelin y Ambassador no han cambiado mucho que digamos. Para el Gremlin hay una nueva tapicería hecha de una tela parecida a la que se usa para los pantalones de vaqueros. En realidad, es una tela de nylón y no de algodón, como la de estos pantalones. Los remaches de cobre, sin embargo, sí son de verdad.





La defensa amortiguadora de impactos en el extremo delantero se retrae hasta 3½" para luego adquirir de nuevo su posición normal. El cilindro de acero delantero está fijado a la defensa, mientras que el trasero se halla asegurado al bastidor del vehículo. Es equipo de norma en todos los modelos, excepto el Javelin, en el cual se usa un sistema no dinámico. El sistema telescópico se ofrece como equipo optativo para las defensas traseras del Hornet y el Gremlin.

Los interiores de los Javelin y Hornet Sportabout han sido diseñados también este año por Pierre Cardin y Aldo Gucci. Para el Gremlin se ofrece ahora una tapicería de tipo de tela de pantalón de vaquero. La tela es de nylón para no arder y también para resitir el desgaste y las manchas.

No hay modelos SST ahora en la línea de Ambassador, sólo modelos Brougham. Pero la lista de equipo de norma de esta línea ha aumentado notablemente. Incluye ahora no sólo acondicionamiento de aire y un motor V8 sino también dirección motriz, frenos motrices de disco, neumáticos de lados blancos, cristal teñido, recubrimiento de asfalto en el fondo, un reloj, limpiaparabrisas de acción gradual, espejo retrovisor exterior y un tocador.

No hay mucho nuevo en el compartimiento del motor de los modelos AMC, excepto artefactos contra la contaminación del aire: un sistema de recirculación de los gases del escape para reducir los óxidos de nitrógeno y un estrangulador de calentamiento eléctrico para hacer que la mariposa se abra con mayor rapidez.

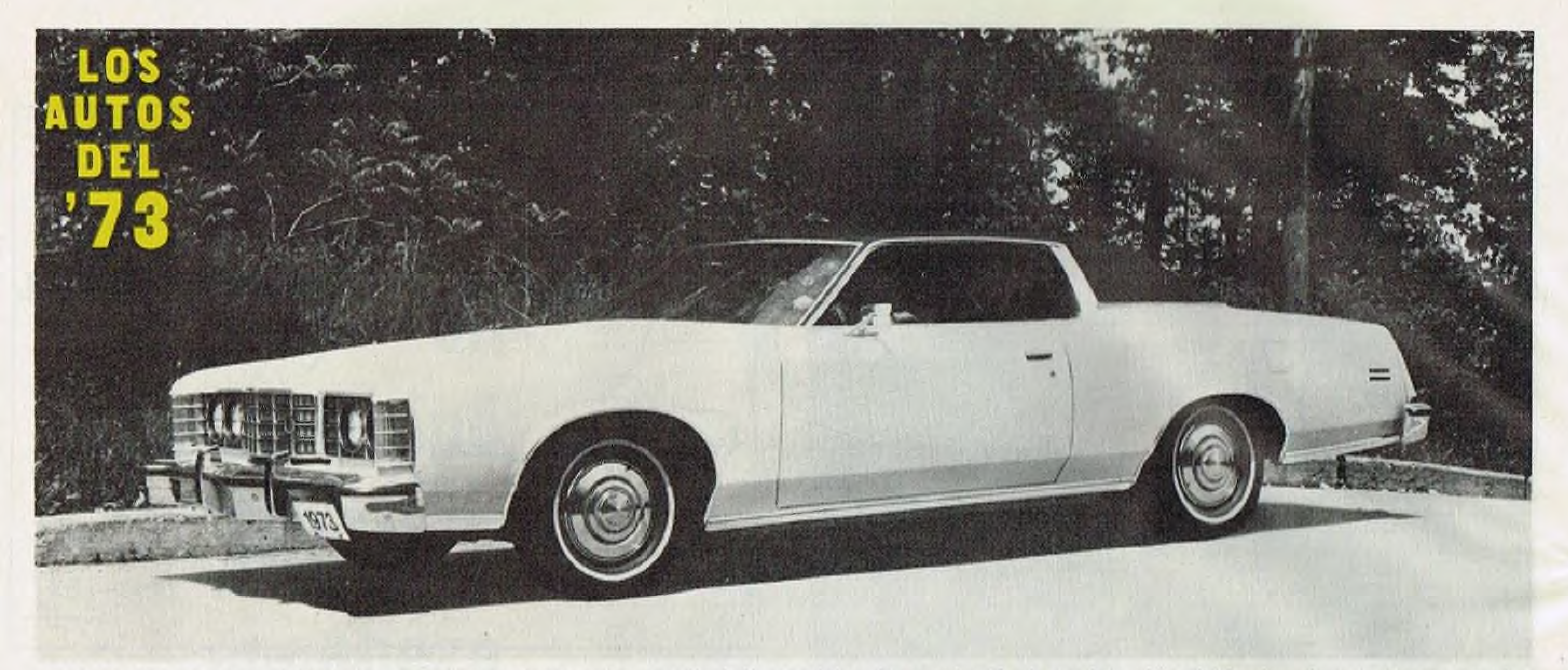
En todas las líneas, excepto la del Ambassador y la del AMX, se sigue

(*Continúa en la página 80*)

ESPECIFICACIONES DE LA AMERICAN MOTORS PARA 1973

Auto	Estilo de Carrocería	Dist. e/ejes (")	Largo total (")	Ancho total (")	Ancho de vía d/t (")	Motores en series de modelo (s) Desplazamiento —V8, excepto en casos indicados— Carburación	Cambios en 1973
Gremlin	Sedán, 2 puertas	96,0	165,5	70,6	57,5/57,0	323-6-1 cañón, 258,6-1 cañón 304-2 cañones	Refinamiento, interior de **pantalón** vaquero
Hornet	Sedán, 2 puertas Nuevo modelo cupé Sedán 4 puertas Station wagon 4 p.	108,0	184,9	71,0	56,4/57,0	232-6-1 cañón, 258-6-1 cañón 304-2 cañones, 360-2 cañones	Nuevo modelo cupé, con nuevas parrillas, nuevo estilo delantero
Javelin	Techo duro, 2 p.	110,0	192,3	75,4	59,1/60,0	232-6-1 cañón, 258-6-1 cañón 304-2 cañones, 360 2 y 4 cañones 401-4 cañones	Nuevas luces traseras menores cambios en parrilla
Matador	Techo duro, 2 p. Sedán 4 puertas St. wagon 4 puertas	118,0	208,5	77,2	59,9/60,0	Igual que arriba	Cambios ligeros de adornos
Ambassador	Techo duro, 2 p. Sedán 4 puertas St. wagon 4 puertas	122,0	212,9	77,2	59,9/60,0	304-2 cañones, 360 2 y 4 cañones 401-4 cañones	Más equipo de norma dirección motriz, frenos de disco, radio

No todos los motores disponibles en todos los modelos



El Ford LTD de techo rígido y de dos puertas figura entre los dieciséis modelos de grandes Ford que han sido objeto de más y mayores cambios

FORD/LINCOLN MERCURY

Grandes Cambios en Autos Grandes

Por Michael Lamm

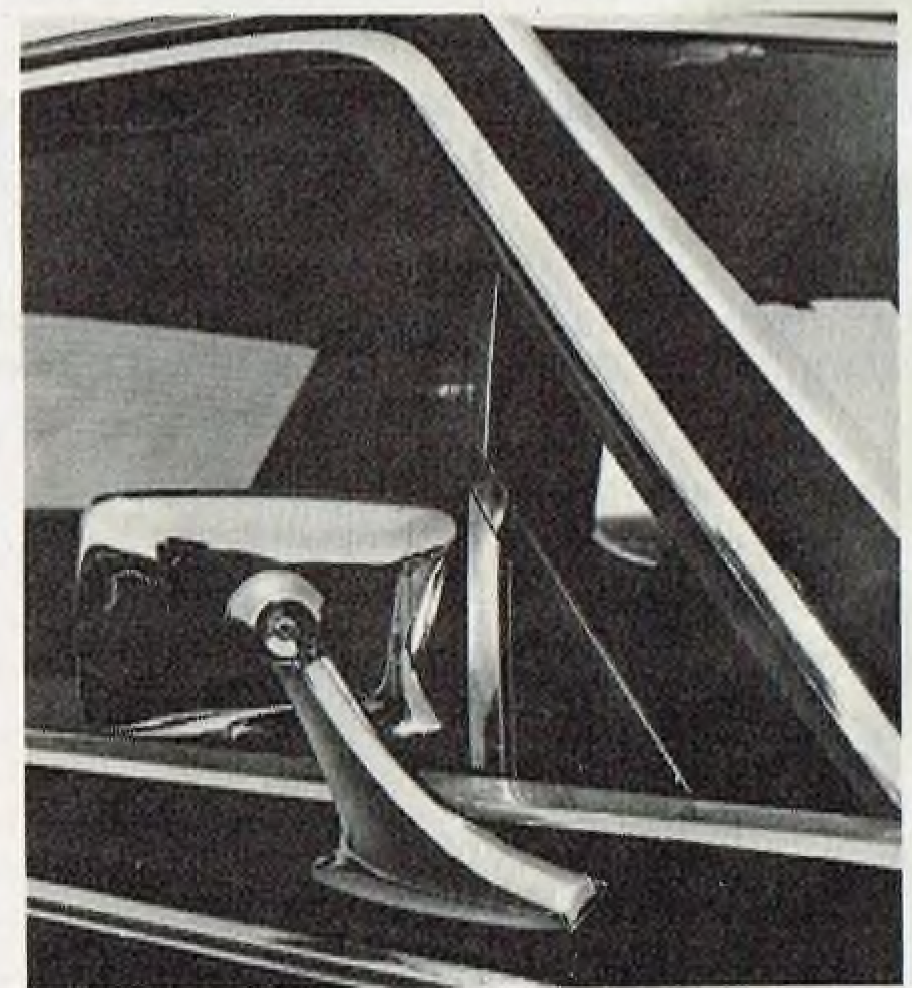
● ESAS GRANDES DEFENSAS podrían proporcionarles a los autos de la Ford la apariencia de llevar adelante un anaquel de gran tamaño; pero, tal como dice un vocero de la firma, "todos podrán identificarlos como modelos de 1973".

La noticia más importante proveniente de la Ford este año es que las dos líneas principales de autos de gran tamaño de la compañía mostrarán cambios de estilo radicales. Todos los Ford y Mercury de tamaño grande comparten de nuevo la misma carrocería básica y cuentan con un nuevo estilo de la cintura para abajo. También se ha alterado el diseño de los tableros de instrumentos y de los interiores, y los techos de los modelos Mercury y Ford de cuatro puertas exhiben también nuevas líneas.

Sin embargo, no hay cambios espectaculares en los Pinto, Maverick, Comet, Mustang, Cougar, Lincoln o Mark IV —sólo refinamientos. El Torino, el Montego y el Thunderbird aparecen con nuevas parrillas que las distinguen de los modelos de 1972. He aquí algunas de las innovaciones que presentan los productos Ford en 1973: Toberas para lavar el parabrisas montadas en los limpiaparabrisas mismos. Un dispositivo de nylón de tipo de hamaca para sacar el neumático de respuesto en las camionetas de estación de tamaño grande. Miniventilas motrices que suben por las puertas de los modelos de cuatro puertas Ford, Mercury y Lincoln. Un escritorio/mesa optativo para las camionetas de estación. Un espejo retrovisor exterior en el lado derecho, que se ajusta mediante una perilla en el tablero de instrumentos. Un sistema de alarma electrónico contra robos. Y un nuevo sistema estereofónico multiplex de reproductora de cintas y de radio AM/FM en casi todas las líneas.



Los modelos Ford y Mercury, de tamaño grande de este año ofrecen notables características técnicas, incluyendo unas toberas para lavar el parabrisas. Las miniventilas motrices que se ofrecen con carácter optativo, se alzan y bajan verticalmente en las ventanas laterales



Muchos de los autos de la Ford vienen ahora con seguros interiores para el capó. Los frenos de disco en las ruedas delanteras son equipo de norma en todos los modelos Ford, Mercury, Cougar, Lincoln y Mark IV de tamaño grande. Los motores y los trenes de fuerza siguen siendo casi iguales que los de antes, pero ya no se ofrecen dos motores —ni el seis de 170 pulgadas cúbicas (2,78 l) para las líneas Maverick y Comet ni el Seis de 240 pulgadas cúbicas (3,93 l). Tampoco puede obtenerse el V8 302 de dos cañones para los Ford de tamaño grande.

Las nuevas defensas delanteras de los autos Ford consisten en una gruesa barra delantera de acero con un refuerzo de acero o aluminio por detrás. Va fijada al bastidor delantero o por

debajo de la carrocería mediante dos arietes sostenidos por piezas de caucho. Los arietes están hechos de una viga de acero colocada dentro de una pieza cuadrada de acero también. Hay largos bloques de caucho fijados permanentemente entre la viga interior y la cubierta cuadrada. Lo que liga el caucho al acero es una cola termofija de gran fuerza adhesiva.

Cuando se produce un impacto, la defensa y la viga se deslizan hacia atrás, dentro de la cubierta cuadrada, mientras el caucho se estira para amortiguar casi todo el impacto. Después de producirse éste, la defensa vuelve a su posición original. Este tipo de defensa tiene un movimiento de 3,5″ (8,9 cm). Una pieza de plástico oculta el espacio que queda entre la barra delantera y la carrocería del automóvil.

Las nuevas defensas de la Ford añaden unas 130 libras (58,9 kg) al peso de un Lincoln de norma y 45 libras al peso de un Pinto, siendo estos aumentos de peso el máximo y el mínimo de todas las líneas Ford. Para compensar este peso adicional, se han efectuado alteraciones en las suspensiones y en los sistemas de enfrenamiento. En todos los Thunderbirds, los Mercury, los Lincoln, los Mark IV y los Pantera de 1973 se utilizan neumáticos radiales con bandas de acero como equipo de norma. Sin embargo, se ofrecen como equipo optativo para las otras líneas de la Ford. Junto con estos nuevos neumáticos de alto costo se suministran cerraduras para el neumático de respuesto, las cuales son equipos de norma con los neumáticos de capas radiales y equipo optativo con otros tipos de neumáticos.



El Mercury Marquis Brougham ofrece cambios grandes en la carrocería de la cintura para abajo

Los únicos convertibles de la Ford este año son los de las líneas Mustang y Cougar, y los cambios principales de la línea Mustang son una defensa delantera de uretano a color y amortiguadores delanteros más largos. El Cougar cuenta ahora con una parrilla central de una sola pieza y el Thunderbird de 1973 presenta una nueva parrilla de aluminio estirado a presión. Otros cam-

(Continúa en la página 96)

ESPECIFICACIONES DEL FORD Y LINCOLN-MERCURY DE 1973

Auto	Estilo de Carrocería	Distancia entre ejes (″)	Largo total (″)	Ancho total (″)	Ancho de vía d/t (″)	Motores en serie de modelo (s) x Desplazamiento -V8, excepto casos indicados. Carburación	Cambios en 1973
Pinto	Sedán, 2 puertas Camión de est., 2 puertas	94,2	164,5	69,4	55,0/55,0	97-6-4-1 cañón, 122-4-1 cañón	Sin mayores cambios
Capri	Deportivo, 2 puertas Cupé	100,8	174,0	64,8	53,0/52,0	122 (2000cc) -4-2 cañones 155 (2600cc) -V6-2 cañones	Dos litros. Cuatro ahora standard
Maverick	Sedán, 2 puertas Sedán, 4 puertas	103,0 109,9	183,3 190,2	70,5	56,5/56,5	200-6-1 cañón, 250-6-1 cañón 302-2 cañones	200 pulg. cúb. Seis ahora standard
Comet	Sedán, 2 puertas Sedán, 4 puertas	103,0 109,9	185,4 192,3	70,5	56,5/56,5	200-6-1 cañón, 250-6-1 cañón 302-2 cañones	200 pul. cúb. Seis ahora standard
Mustang	Techo duro, 2 puertas Convertible Techo oblicuo	109,0	193,8	74,1	61,5/61,0	250-6-1 cañón, 302-2 cañones 351-2 cañones, 351-4- cañones	Cambios de adornos
Cougar	Techo duro, 2 puertas Convertible	112,0	199,5	75,0	61,5/61,0	351-2 cañones, 351-4- cañones	Frenos de disco standard
Torino	Techo duro, 2 puertas Techo oblicuo Sedán, 4 puertas Camión de est., 4 puertas	114,0 118,0	208,0 212,0	79,3	62,8/62,9	250-6-1 cañón, 302-2 cañones 351-2 y 4 cañones, 400-2 cañones 429-4 cañones	Parrillas diferentes distinguen series lujosas y las económicas
Montego	Techo duro, 2 puertas Techo oblicuo Sedán, 4 puertas Camión de estación	114,0 118,0	211,3 215,3	78,6	62,8/62,9	250-6-1 cañón, 302-2 cañones 351-2 y 4 cañones, 400-2- cañones 429-4 cañones	Diferentes parrillas distinguen series lujosas y las económicas, bajo respaldo de asientos delanteros
Ford	Techo duro, 2 puertas Techo duro, 4 puertas Sedán, 4 puertas Camión de est. 4 puertas	121,0	219,5	79,6	63,3/64,3	351-2cañones, 400-2 cañones 429-4 cañones	Nuevo estilo adentro y afuera. Frenos de disco son ahora standard
Mercury	Techo duro, 2 puertas Techo duro, 4 puertas Sedán, 4 puertas Camión de est. 4 puertas	124,0	222,5	79,6	63,3/64,3	351-2 cañones, 400-2 cañones 429-4 cañones, 460-4 cañones	Nuevo estilo adentro y afuera, frenos de disco y neumáticos radiales de acero, son standard ahora
Thunderbird	Techo duro, 2 puertas	120,4	218,9	79,7	63,0/63,1	429-4 cañones, 460-4 cañones	Nueva parrilla, ventanillas de ópera optativas
Mark IV	Techo duro, 2 puertas	120,4	223,3	79,8	63,0/63,1	460-4 cañones	Nueva parrilla "Silver" Cupé de lujo
Lincoln	Techo duro, 2 puertas Sedán, 4 puertas	127,0	229,5	79,6	64,3/64,3	460-4 cañones	Nuevo modelo Cupé Town

* No todos los motores disponibles en todos los modelos

LOS AUTOS DEL '73

Autos de la CHRYSLER

Por Bob Lund

PLYMOUTH/ DODGE



Casi la totalidad de los cambios hechos son de ingeniería

• LOS AUTOS DE 1973 de la Chrysler son máquinas buenas, de gran solidez y de estilo común y corriente; sin embargo, aventajan a los vehículos de la competencia en cuanto a características de ingeniería. La Chrysler ha hecho lo mismo con sus modelos de 1973 que lo que hizo con los de 1972. Todos los modelos han sido sometidos a ciertas mejoras, exceptuando sólo los autos que importa la firma, o sea el Colt y el Cricket. A continuación aparece una lista de mejoras que muestran todos los vehículos producidos por la Chrysler:

Frenos de disco: Equipo de norma en los V8 y equipo optativo si compra usted un Valiant o un Dart de 6 cilindros.

Marcha más silenciosa: La Chrysler se esforzó en cuanto a esto, sometiendo el chasis a modificaciones para reducir los ruidos del camino y añadiendo hasta amortiguadores de ruidos al capó, el tablero de instrumentos, la plancha del piso, el baúl, el anaquel trasero y el poste C.

Protección contra el óxido: La compañía está utilizando un nuevo proceso de enchapado mecánico para aplicar un tratamiento antioxidante a todos los componentes del vehículo, particularmente las piezas relacionadas con la seguridad, como los fiadores, tornillos y pernos.

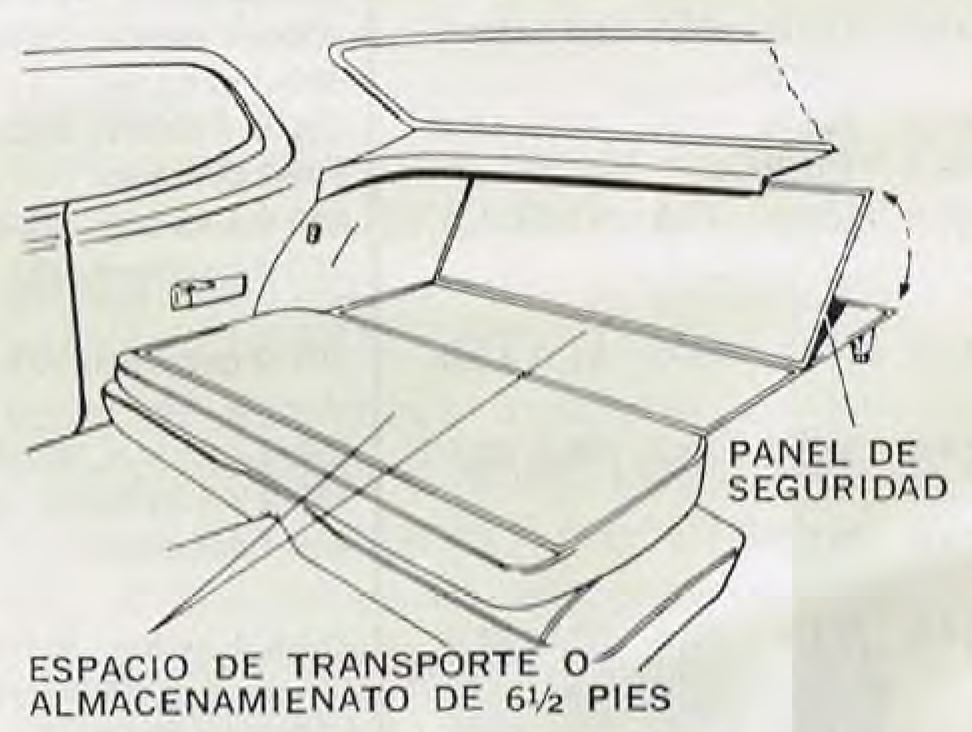
Limpiaparabrisas: Hay un contacto mejor del enjugador de caucho con la superficie; la hoja es más rígida, por lo que no deja tantos manchones ni rayas.

Encendido electrónico: No se trata exactamente de algo nuevo, ya que la Chrysler instaló este sistema como equipo de norma en todos sus automóviles, el mes de junio pasado.

En cuanto a las características exigidas por las autoridades gubernamentales, todos los modelos de 1973 ofrecerán las siguientes mejoras:

Rieles de protección de acero en las puertas: Desde 1970, la Chrysler ha estado incorporando esta medida de protección contra impactos laterales en algunos de sus automóviles. A partir del primero de este mes, todos los autos de la firma llevarán estas vigas.

Control de contaminación: Para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno, la Chrysler está utilizando lo que llama OSAC en sus motores de 1973. La válvula OSAC controla el índice de aumento del vacío en la cámara de avance vacío del distribuidor. El avance de vacío retarda durante la aceleración mediante una restricción del flujo del aire desde la cámara de avance del vacío del distribuidor hasta la lumbrera del carburador.



El Dart y el Valiant, cuentan con un asiento plegable atrás y un panel de seguridad, también plegable que da acceso al baúl del auto



El reloj muestra la hora en números con margen de error de apenas un minuto por mes. Se ofrece, como equipo optativo, en los modelos Chrysler, y de norma en los modelos Imperial

Materiales retardadores de incendios: Todas las telas en el interior se han sometido a un tratamiento químico para retardar su combustión en caso de un incendio.

Defensas resistentes a impactos: Al igual que todos los automóviles de las otras marcas, estas defensas pueden resistir impactos a 5 mph (8 kph) en el extremo delantero, y a una velocidad menor en el extremo trasero, sin que el auto sufra daño alguno.

La Chrysler ha reducido el número de sus modelos de un total de 90 el año pasado a 87 en 1973. La Plymouth ha dejado de presentar tres modelos de la línea Fury, mientras que la línea Chrysler en sí cuenta con un modelo menos. (Para aquéllos que al sacar cuentas notan discrepancias en las cifras dadas, esto se debe a que se añadió un modelo a la línea Cricket desde la aparición de los modelos de 1972).

Veámos ahora lo nuevo que ofrece cada uno de los modelos individuales de la Chrysler:

CHRYSLER: El alternador, el compresor del acondicionador de aire, la bomba de la dirección motriz y la bomba de aire han sido cambiados de ubicación para facilitar su servicio. Hay un nuevo interruptor para la cerradura motriz de las puertas, y el sistema de alarma que dio a conocer la compañía la primavera pasada se ofrece ahora como equipo optativo. La alarma hace que la bocina suene y que todas las luces se prendan y apaguen repetidamente en caso de que un ladrón intente entrar en el compartimiento de los pasajeros, el compartimiento del motor o el baúl.. Otra nueva característica es un reloj digital de equipo electrónico, el

primero que ofrece una compañía de automóviles.

CHRYSLER IMPERIAL: Mide 6″ (15,24 cm) más de largo que el modelo del año pasado, debido a las nuevas defensas amortiguadoras de impactos. El liberador de la tapa del baúl, que se ofrece como equipo optativo, es de funcionamiento eléctrico y no de funcionamiento al vacío, como el año pasado. También usted puede pedir el sistema de alarma y el reloj digital como equipo optativo.

DODGE CHALLENGER: Los dos motores V8 que se ofrecen para este automóvil tienen un nuevo arranque de alta velocidad que, según se dice, reduce el tiempo de arranque a la tercera parte.

DODGE CHARGER/CORONET: El auto de apariencia más diferente entre los productos Chrysler de 1973 es el Charger S.E. Cuenta el Charger con tres aberturas verticales de persianas en el poste C y las ventanillas son de tipo fijo.

DODGE COLT: Los mismos cuatro modelos que el año pasado. Pero dice la Chrysler que en el transcurso del año de 1973 importará nuevos modelos de esta misma marca.

DODGE DART: El Demon y el Demon 340 han aparecido con nuevos nombres. Se les llama ahora el Dart Sport y el Sport 340. Los modelos de esta líneas tienen un asiento trasero plegable, a fin de proporcionar una superficie de cerca de 6,5 pies (1,98 m). También puede usted hacer que le instalen en la fábrica un techo deslizante que se activa con una manivela. Alguien de la firma inventó la nueva palabra "convertriple" para describir un auto con un techo deslizante y un asiento plegable,"debido a que ofrece la sensación de "aire libre" de un convertible, la característica de transporte de carga de una camioneta de estación y la comodidad de un cupé de 5 pasajeros".

DODGE POLARA/MONACO: El Polara y el Polara Custom cuentan ahora con extremos delanteros de diseño diferente para distinguirlo del Monaco de precio mayor. Este último lleva también faros delanteros ocultos. A pedido especial, puede obtenerse el sistema contra robos para todos los modelos de esta línea.

PLYMOUTH BARRACUDA: En esta línea ya se ha dejado de usar el motor de 6 cilindros. Como equipo de norma para el Barracuda se ofrece el V8 de 318 pulgadas cúbicas (5,21 l), mientras que en el 'Cuda' el motor de norma es un V8 de 340 pulgadas cúbicas (5,57 l), el cual es el único motor disponible para este modelo. Hay un solo estilo de carrocería — un convertible de techo duro con dos puertas.

PLYMOUTH CRICKET: Esta línea de sedanes de cuatro puertas cuenta con modelos con nombres diferentes este año, además de la versión de camioneta de estación que se presentó el año pasado (vea **Mecánica Popular** de julio de 1972).

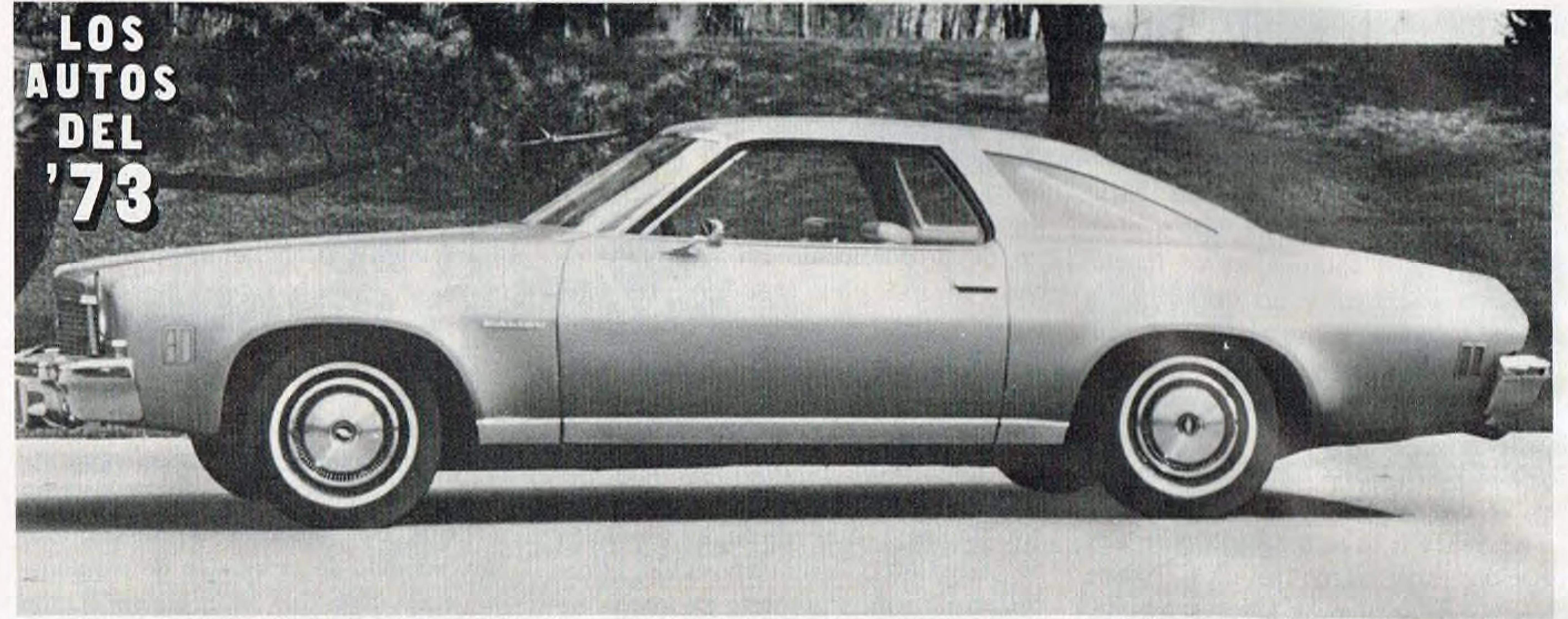
PLYMOUTH FURY: El año pasado, varios artículos optativos para este auto se ofrecieron como equipo de norma. Incluyen una transmisión automática, una dirección motriz, frenos de disco motrices en las ruedas delanteras y fre-

(Continúa en la página 80)

ESPECIFICACIONES DE CHRYSLER-PLYMOUTH Y DODGE PARA 1973

Auto	Estilo de carrocería	Distancia entre ejes (″)	Largo total (″)	Ancho total (″)	Ancho de vía d/t (″)	Motores en series de modelo (s)* (Desplazamiento V8, salvo casos indicadores — carburación)	Cambios en 1973
Dodge colt	Techo duro, 2 puertas	95,3	160,0	61,8	50,6/50,6	97,5-4-2 cañones	Ninguno
	Cupé, 4 puertas						
	Sedán, camioneta de estación						
Plymouth	Sedán, 4 puertas	98,0	167,0	62,5	51,0/51,3	91-4-4-1 y 2 cañones	Nuevo modelo de
Cricket	Camioneta de estación						camioneta de est.
Dodge Sport	Cupé, 2 puertas	108,0	200,0	71,7	59,1/55,6	198-6-1 cañón, 225-6-1 cañón	Asiento trasero ple-
Dart, Swinger	Techo duro, 2 puertas	111,0	203,8	69,7	59,1/55,6	318-2 cañones, 340-4 cañones	gable, panel de baúl
	Sedán, 4 puertas						
Plymouth	Cupé, 2 puertas	108,0	195,8	71,0	59,1/55,6	198-6-1 cañón, 225-6-1 cañón	Asiento trasero ple-
Valiant Duster	Sedán, 4 puertas					318-2 cañones, 340-4 cañones	gable, panel de baúl
Scamp	Techo duro 2 puertas	111,0	199,6	71,0	59,1/55,6		
Plymouth	Techo duro 2 puertas	108,0	193,0	75,6	60,2/60,7	318-2 cañones, 340-4 cañones	Refinamientos.Desa-
Barracuda							parece el 6 cilindros
Dodge	Techo duro 2 puertas	110,0	198,2	76,4	60,2/60,7	318-2 cañones, 340-4 cañones	Refinamientos. Desa-
Challenger							parece el 6 cilindros
Oodge Charger	Cupé, 2 puertas	115,0	212,7	77,0	61,9/62,0	225-6-1 cañón, 318-2 cañones	Refinamientos
	Techo duro					340-4 cañones, 400-2 y 4 cañones	
Coronet	Sedán, 4 puertas	118,0	212,9	77,8	61,9/63,4	440-4 cañones	
	Camioneta de estación						
Plymouth	Techo duro, 2 puertas	115,0	210,8	79,1	61,9/62,0	225-6-1 cañón, 318-2 cañones	Refinamientos
Satellite	Cupé					340-4 cañones, 400-2 y 4 cañones	
	Sedán, 4 puertas	117,0	213,3	78,6	61,9/62,0	440-4 cañones	
	Camioneta de estación	117,0	216,1	79,2	61,9/63,4		
Plymouth Fury	Techo duro, 2 puertas	120,0	223,4	79,8	62,1/63,4	318-2 cañones, 360-2 cañones	Refinamientos
	Sedán, 4 puertas					400-2- cañones, 440-4 cañones	
	Techo duro						
	Camioneta de estación						
Dodge Polara	Techo duro, 2 puertas	122,0	226,6	79,6	62,1/63,4	318-2 cañones, 360-2 cañones	Refinamientos, 6
Monaco	Sedán, 4 puertas					400-2- cañones, 440-4 cañones	cilindros suprimido
	Techo duro, camioneta de est.						
Chrysler	Sedán, 2 puertas	124,0	230,2	79,4	62,1/63,4	400-2- cañones, 440-4 cañones	Refinamientos motor
	Techo duro, 4 puertas						360 V8 descontinuado
	Sedán, techo duro						
	Camioneta de estación	122,0	229,6	79,4	62,1/63,4		
Chrysler	Techo duro, 2 puertas	127,0	235,3	79,6	62,4/63,4	440-4 cañones	Refinamientos
Imperial	Techo duro, 4 puertas						

*No todos los motores disponibles en todos los modelos



El cupe Chevelle Malibu ilustra la anchura de la columna central en quese apoya el techo de los automóviles, intermedios de la General Motors

Los Autos Intermedios

Por Bob Lund

● **LA GENERAL MOTORS** parece contar entre su personal con un grupo de alpinistas que han descubierto el secreto de crear oro —o sea vehículos de gran venta para incrementar más los ingresos de la firma comercial más grande del mundo.

Sus nuevos autos de 1973 indudablemente tendrán grandes ventas también y los que más se destacan entre ellos son los de tamaño intermedio, debido a su singular estilo "Colonnade", como lo llama la GM. Según se dice, las autoridades gubernamentales piensan exigir el uso de un poste B en todos los automóviles y prohibir la producción de convertibles de techo duro. Basándose en esto, la GM instaló un poste semejante en el centro del costado de sus vehículos de tamaño intermedio. La idea ha sido buena, no sólo desde un punto de vista de seguridad, sino también de estética, ya que los automóviles son verdaderamente atractivos.

Además, ¿recuerda usted lo reacio que se mostró Detroit a adoptar la idea de las defensas amortiguadoras de impactos? Pensaron los estilistas que echarían a perder la apariencia de sus vehículos. Pero no hay una sola defensa amortiguadora de impactos de fea apariencia en toda la flota GM.

La GM ha realizado un gran número de otros cambios que se aplican a todos o casi todos los vehículos. Por ejemplo:

Conjuntamente con otros fabricantes, está utilizando más aislamiento y materiales amortiguadores de sonidos en los pisos, las puertas, las áreas aerodinámicas, la cámara del pleno y bajo el capó. Además, para una marcha más suave y cómoda, la GM también está empleando monturas más gruesas para la carrocería y un número mayor de ellas. Las monturas del motor han sido reforzadas para que tengan una duración mayor. La compañía no quiere que le suceda lo mismo que el año pasad cuando se vio obligada a cambiar un gran número de las monturas de sus motores por falta de solidez.

Del departamento de ingeniería de la GM ha surgido una excelente idea para la suspensión delantera: una articulación esférica para el brazo de control inferior, a fin de no dejarse uno engañar por aquellos mecánicos que



El Le Mans de lujo de dos puertas tiene ventanillas laterales traseras de tipo fijo y faldones en los guardafangos, todo como equipo de norma

ESPECIFICACIONES DE LA GENERAL MOTORS PARA 1973

Autos	Estilo de carrocería	Distancia entre ejes. (″)	Largo total (″)	Ancho total (″)	Ancho de vía, d/t (″)	Motores en Series de Modelo (s)* (Desplazamiento V8, salvo caos indicados-Carburación)	Cambios en 1973
Buick Opel	Sedán, 2 puertas	95,7	161,9	62,2	49,4/50,6	115,8-2 cañones	Ninguno
	Sedán, 4 puertas		164,6	64,3	52,4/52,0		
	Camioneta de.est., 3 puertas		171,0				
	Deportivo, 2 puertas						
	Cupé						
Chevrolet Vega	Sedán, 2 puertas	97,0	172,2	65,4	55,1/54,1	140,4-1 y 2 cañones	Refinamientos
	Cupé, camioneta de estación						
	Camión de reparto						
Chevrolet Corvette	Cupé, 2 puertas	98,0	184,7	69,0	58,7/59,5	350-2 y 4 cañones, 454-4-cañones	Nuevo extremo delantero
	Convertible						Refinamientos
Pontiac Firebird	Cupé, techo duro	108,0	192,1	73,4	61,3/60,0	250-6-1cañón, 350-2 cañones 400-2 y 4 cañones, 455-4 cañones	Refinamientos
Chevrolet Camaro	Cupé, 2 puertas	108,0	188,4	74,4	61,3/60,0	250-6-1 cañón, 307-2 cañones 350-2 y 4 cañones	LT Cupé, Refinamientos
Chevrolet Nova	Techo inclinado 2 puertas	111,0	194,3	72,4	59,8/59,6	250-6-1 cañón,307-2 cañones 350-2 y 4 cañones	Techo duro refinamientos
	Cupé, 2 puertas						
	Sedán, 4 puertas						
Pontiac Ventura	Techo inclinado, 2 puertas	111,0	197,5	72,4	59,9/59,6	250-6-1 cañón, 350-2 cañones	Techo duro refinamientos
	Cupé, 2 puertas						
	Sedán, 4 puertas						
Oldsmobile Omega	Techo inclinado	111,0	197,5	72,2	59,1/58,8	250-6-1 cañón, 350-4 cañones	Todo modelo nuevo
	Cupé, 2 puertas						
	Sedán, 4 puertas						
Chevrolet Chevelle	Cupé, 2 puertas	112,0	202,9	76,6	61,5/60,7	250-6-1 cañón, 307-2 cañones	Remodelado, refinado
	Sedán, 4 puertas	116,0	206,9			350-2 y 4 cañones, 454-4 cañones	
	Camioneta de estación						
Pontiac Le Mans	Techo duro, 2 puertas	112,0	207,4	77,7	61,5/60,7	250-6-1 cañón, 350-2 cañones	Remodelado, refinado
	Techo duro, 4 puertas	116,0	211,4			400-2 y 4 cañones, 455-4 cañones	
	Camioneta de estación		213,3				
Buick Century (Regal)	Cupé, 2 puertas	112,0	208,4	78,0	61,5/60,7	350-2 y 4 cañones, 455-4 cañones	Remodelado, nombre cambiado, refinamientos
	Sedán, 4 puertas	116,0	212,4				
	Camioneta de estación		216,6				
Oldsmobile Cutlass 'S'	Cupé, techo duro	112,0	207,0	76,5	61,4/60,7	350-2 y 4 cañones, 455-4 cañones	Refinamientos
	Cupé, techo duro	116,0	211,0				
	Sedán, techo duro		212,9				
Chevrolet Monte Carlo	Deportivo, 2 puertas	116,0	210,4	77,6	61,9/61,1	350-2 y 4 cañones, 454-4 cañones	Remodelado, refinado
	Cupé						
Pontiac Grand Prix	Techo duro, 2 puertas	116,0	216,6	78,3	61,9/61,1	440-4 cañones, 455-4 cañones	Remodelado, refinado
	Cupé						
Buick Rivera	Techo duro, 2 puertas	122,0	223,4	79,9	68,6/64,0	455-4 cañones	Refinamientos
	Cupé						
Oldsmobile Toronado	Cupé, 2 puertas	122,0	226,8	79,8	63,5/63,6	455-4 cañones	Refinamientos
Chevrolet	Cupé, 2 puertas	121,5	221,9	79,5	64,1/64,0	250-6-1 cañón, 350-2 y 4 cañones	Capricho
	Convertible	125,0	126,8			400-2 y 4 cañones, 454-4cañones	Convertible
	Sedán, 4 puertas						Refinamientos
	Deportivo sedán						
	Vagoneta de estación						
Pontiac Catalina (Grand Ville)	Techo duro, 2 puertas	124,0	224,8	79,9	64,1/64,0	350-2 cañones, 400-2 y 4 cañones	Refinamientos
	Techo duro, 4 puertas					455-2 y 4 cañones	
	Sedán, 4 puertas	127,0	228,8				
	Convertible						
Cadillac Eldorado	Cupé, 2 puertas	126,3	222,0	79,8	63,5/63,0	500-4 cañones	Refinamientos
	Convertible						
Buick Le Sabre (Centurion)	Techo duro, 2 puertas	124,0	224,2	79,6	63,6/64,0	350-2 y 4 cañones, 455-4 cañones	
	Cupé, convertible						
	Techo duro 4 puertas, sedán						
Oldsmobile Delta 88	Cupé, techo duro	124,0	225,0	79,5	63,7/64,0	350-2 cañones, 455-2 cañones	Refinamientos
	Techo duro, 4 puertas		226,3	79,6			
	Sedán, convertible						
Buick Electra 225	Techo duro, 2 puertas	127,0	229,5	79,6	63,6/64,0	455-4 cañones	Refinamientos
	Cupé, 4 puertas techo duro, sedán, camioneta de est.						
Oldsmobie 98	Sedán, 4 puertas	127,0	230,3	79,6	63,7/64,0	455-4 cañones	Refinamientcs
	Cupé, 4 puertas						
Cadillac	Techo duro 2 y 4 puertas	130,0	228,5	79,8	63,0/63,0	472-4 cañones	Refinamientos
	Cuatro puertas	133,0	231,5				
	Sedán						
	Sedán, 4 puertas	151,5	250,0				
	Limusina						

*No todos los motores disponibles en todos los modelos.



El Monte Carlo ha aparecido con una apariencia casi totalmente nueva y con chasis, suspensión y neumáticos radiales que facilitarán el manejo

quieren venderle un repuesto cuando no lo necesita. La cantidad de desgaste de la articulación esférica es revelada por la posición de un cuello indicador de desgaste en el asiento de la bola. Basta saber cuándo necesita uno un repuesto con sólo echarle un vistazo a la articulación. Mientras el cuello se sigue proyectando del fondo de la caja, no hay que efectuar ningún cambio.

Hay dos nuevos artículos para las camionetas de estación y los automóviles con puertas traseras. Estos últimos cuentan ahora con tubos telescópicos que sostienen la puerta trasera en posición abierta. En las camionetas hay una nueva luz de advertencia en el tablero de instrumentos, que se prende cuando arranca uno el vehículo con la puerta trasera abierta.

Y por primera vez utiliza la GM asientos de cubo de tipo giratorio. Efectúan giros de 90°, siendo más fácil entrar y salir del vehículo, particularmente desde el asiento trasero. Esta característica se ofrece como equipo optativo.

En la mayoría de los autos de tamaño normal el interruptor para cambiar de luces débiles a luces fuertes ya no se encuentra en el piso, sino que forma parte de la palanca de las señales de viraje. Se altera la intensidad de los faros delanteros tirando de dicha palanca, hacia el pecho de uno. Todos los autos de tamaño intermedio tienen faros delanteros sencillos, en vez de los faros dobles que se usaban el año pasado. Dice la GM que su nuevo faro de haz sellado proporciona una mejor iluminación con una sola luz, que antes con dos lámparas.

En los vehículos de la GM hay más salidas para el acondicionador de aire que en el pasado. Los autos que tenían tres salidas, cuentan ahora con cuatro; y los que tenían cinco salidas, tienen seis ahora.

Se ha aumentado la capacidad de la mayoría de los tanques de combustible, lo que hará pensar a muchas personas que obtendrán el mismo kilometraje o un mejor kilometraje que en años anteriores, aunque en realidad será menor, debido al nuevo equipo de control del escape que se ha instalado en todos los automóviles. Los tanques que antes daban cabida a 16 galones (60,48 l) pueden ahora llevar 21,5 galones (81,27 l). Los que tenían una capacidad de 20 o 24 galones (75 a 80 l) el año pasado, llevan ahora 22 y 26 galones (83 y 98 l), respectivamente.

Como el convertible aparentemente está condenado a desaparecer —varios modelos han dejado de producirse este año— la GM está adoptando el uso en gran escala del techo deslizante como repuesto. Para todos los nuevos modelos intermedios, excepto el Oldsmobile Cutlass, hay disponibles techos deslizantes de funcionamiento manual o motriz. En lugar del techo deslizante, para el Cutlass, se puede obtener, a pedido especial, una ventanilla de vidrio de 12,5 x 29,5" (31,75 x 78,93 cm), ubicada en el techo, sobre el asiento delantero. En los otros automóviles puede usted obtener una combinación de techo deslizante y techo de vinilo o el techo de metal que se ofrece como norma.

He aquí lo nuevo que ofrecen las diferentes líneas de automóviles de la GM:

CHEVROLET: Nuevo de verdad: Montecarlo, Chevelle y estilo del extremo delantero y del trasero del Chevrolet de tamaño de norma. El Montecarlo se ofrece en tres modelos, todos cupés de dos puertas con motores V-8, postes B y ventanillas traseras de tipo fijo. La línea Chevelle incluye un nuevo modelo de lujo llamado Laguna. Esta línea consiste en vehículos de dos puertas, de cuatro puertas y camionetas de estación. Han dejado de producirse el convertible y el sedán de cuatro puertas. La línea de autos grandes Chevrolet se llama ahora Caprice Classic y consiste en cupés, sedanes deportivos, sedanes de cuatro puertas y —por primera vez— un modelo convertible. No ha aparecido este año el convertible Impala, ni tampoco los modelos V8 LS5 y V8 LS3 de 400 pulgadas cúbicas (6,55 l) que se ofrecieron el año pasado.

El Nova viene ahora en seis modelos, mientras que el año pasado esta línea sólo incluía dos modelos. La línea Camaro ofrece un nuevo cupé LT. En el Corvette hay vigas de protección en las puertas laterales y la ventanilla trasera removible ahora es de tipo fijo. El Vega tiene ahora un puntal en el lado izquierdo para conservar el capó abierto, y la transmisión manual Opel importada de Alemania y utilizada el año pasado en los vehículos Vega ha sido sustituida por una transmisión de hechura norteamericana.

PONTIAC: Hay 33 autos este año, o sea dos menos que en 1972. Han dejado de producirse los convertibles Le Mans y Catalina. Los modelos verdaderamente nuevos son el Le Mans y el Grand Am. Este último es un nuevo complemento de la línea intermedia. Viene en forma de convertible de techo duro y dos puertas, con una distancia entre ejes de 112" (2,84 m), así como de convertible de techo duro de cuatro puertas, con una distancia entre ejes de 116" (2,94 m). El Grand Am y el Grand Prix tienen un nuevo sistema de conexiones para el tablero de instrumentos, de tipo modular, cuyo uso

(Continúa en la página 88)

MP en las carreras

¿Qué es la dirección de cremallera y piñón? ¿Qué cosa significa "GT" y por qué lo usan tanto los fabricantes de automóviles? ¿Qué limitación, en cuanto a tamaño, tienen los motores de los autos que compiten en Indianapolis? Estas y otras muchas interesantes preguntas son contestadas en esta página

P. ¿Qué es la dirección de cremallera y piñón y cómo funciona? —P.C.

R. Se asemeja un poco al mecanismo de una máquina de escribir o de una armónica: el piñón mueve la cremallera de atrás para adelante cuando lo hace girar el eje del manubrio de dirección. La cremallera está fijada a los brazos de las ruedas delanteras. Es un método de dirección muy sencillo y ligero. Se utiliza ahora en la mayoría de los autos de carreras, así como en muchos modelos deportivos

P. He leído que movieron a Jerry Grant al duodécimo lugar, desde el segundo, durante la Carrera de Indianápolis, debido a que utilizó combustible perteneciente a Bobby Unser. ¿Importa acaso el hecho de que haya usado combustible de Unser en vez de combustible propio? —J.R.

R. Contraviene los reglamentos. Esto se ha cambiado para que todos obtengan mas combustible en lo futuro. En el caso de Jerry, esto no importaba, debido a que no necesitaba combustible, pero la junta de la USAC ratificó el castigo (Dls. 72.000) como muestra de solidaridad.

P. ¿Qué significan las letras "GT"? ¿Por qué las han usado tantos fabricantes de automóviles en sus productos? —C.M.

R. Significa Gran Turismo. Es un término muy llamativo. Los fabricantes cuyos autos no sean necesariamente vehículos de gran turismo en el sentido exacto de la palabra esperan que, usando este término, el público llegue a aceptar sus productos como tales.

El lector puede ver aquí, en esta fotografía, a Dan Gurney remolcando su Eagle por el Callejón de la Gasolina en la pista de Indianápolis. La All American Racers está construyendo numeroros automóviles como éste, posiblemente algo más de una docena. Hasta el momento hay pedidos ocho modelos adicionales. El éxito es una cosa que atrae extraordinariamente a los corredores

P. ¿Cuáles son las reglas relacionadas con la colocación de deflectores en autos de campeonato USAC y vehículos Can-Am? ¿Qué es lo que se piensa ahora en cuanto al diseño del chasis de automóviles para circuitos de campeonatos y de Fórmula 1? —J.R.

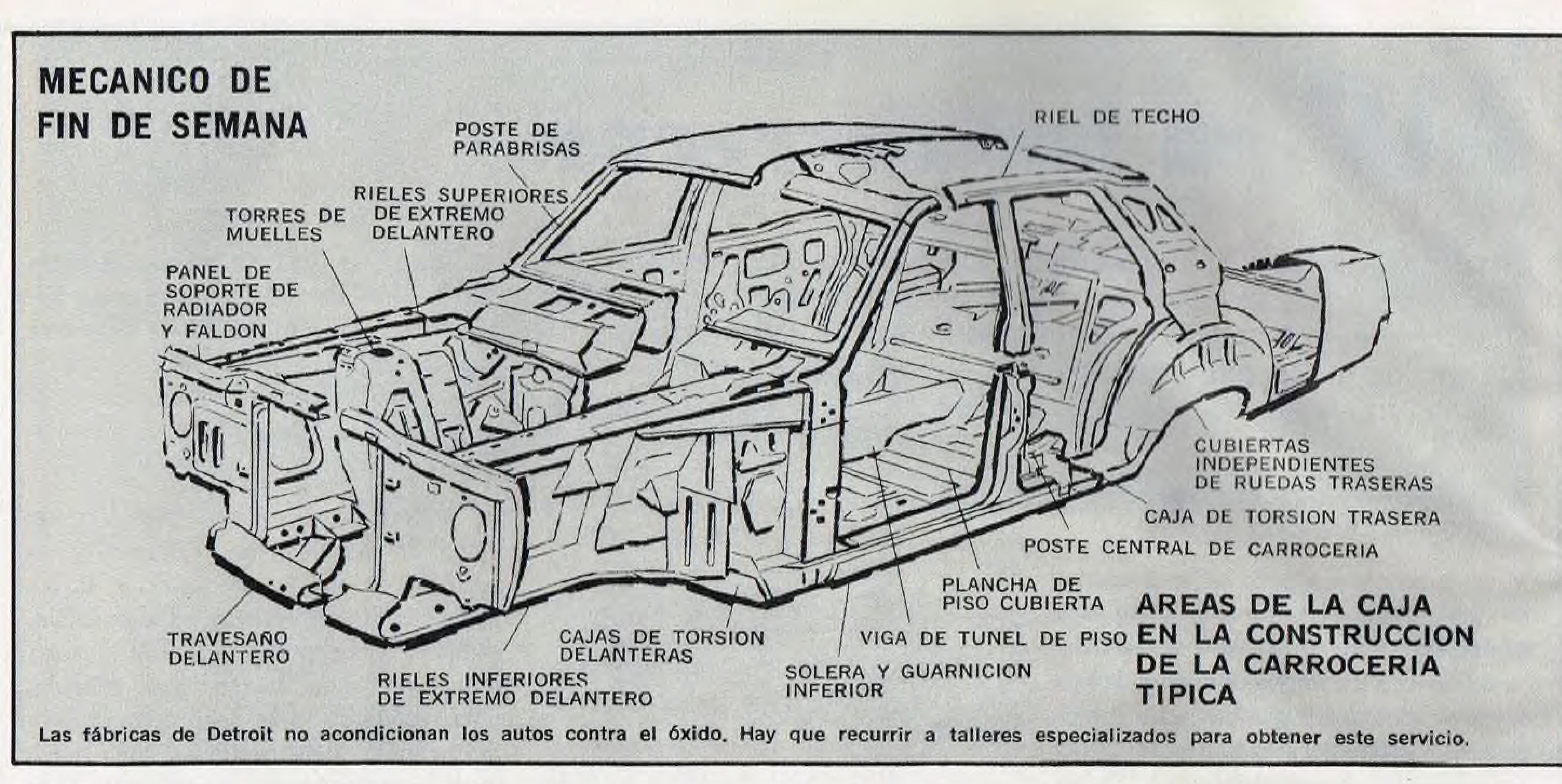
R. Sugiero que escriba pidiendo un ejemplar del libro de reglamentos de la USAC de 1972 a la siguiente dirección: USAC, Speedway, Indianápolis, Indiana. Concepto actual del chasis: más bajo, más liviano, más sencillo, más resistente, más seguro, más ágil, más rápido, más confiable, más duradero, aerodinámico . . . todo esto a la vez.

P. Dice mi padre que los autos de Indianápolis tienen motores de alrededor de 189 pulgadas cúbicas (3,09 l). Sin embargo, yo creo que los motores son de alrededor de 427 pulgadas cúbicas (6,99 l). No veo cómo un motor de 289 pulgadas cúbicas (4,73 l) puede producir 800 caballos de fuerza. ¿Quién tiene razón? —R.S.

R. El límite para autos sobrealimentados en Indianápolis (todos los autos que participaron en 1972 tenían motores sobrealimentados) es de apenas 159 pulgadas cúbicas (2,60 l)de desplazamiento.

P. Recientemente se está oyendo el término "sidehack". ¿Se trata de lo mismo que el "sidecar" de una motocicleta? ¿Y es cierto que puede uno obtener uno de ellos para una minibicicleta? —R.R.

R. El "sidecar" de la motocicleta, usado muy raramente en la actualidad, constituye un medio de transporte bastante cómodo para el acompañante de un motociclista. El "sidehack", por otra parte, no es más que una plataforma con una rueda exterior que se fija a una motocicleta. En California, son muy populares las carreras con motocicletas provistas de "sidehack". Montan otra persona en el "sidehack" durante las emocionantes carreras. Hay uno de estos dispositivos para la serie de motocicletas Dynamo de la Benelli.



Las fábricas de Detroit no acondicionan los autos contra el óxido. Hay que recurrir a talleres especializados para obtener este servicio.

CONSERVE SU AUTO

• ANTES DE ENTRAR a la calzada de su casa con su nuevo auto, tal vez le convenga invertir una suma adicional de dinero en él para protegerlo contra el óxido.

Pero antes de llevarlo a un taller para que le hagan este trabajo, debe usted asegurarse de que lo necesita en realidad. Podría ser que sí o podría ser un desperdicio de dinero, dependiendo del lugar donde vive y del tiempo que va a conservar el auto en su poder. Tiene usted que decidirse sobre esto, y para ello es necesario que sepa lo que es proteger un auto contra el óxido y lo que no lo es.

Por ejemplo, no es recubrir la superficie inferior del vehículo. Esto consiste en aplicar con un rociador material de asfalto al fondo del auto.

Esto protege el auto contra el óxido hasta cierto punto, aunque no mucho. Imagínese a seis personas protegiéndose de la lluvia bajo un solo paraguas, pues es lo mismo. El recubrir el fondo de un auto no es lo mismo que aplicar el compuesto a todas las juntas y las hendiduras del vehículo. Pero sí proporciona cierta protección superficial.

¿Por qué, entonces, aplican asfalto al fondo de los autos? Pues, principalmente, para amortiguar los ruidos. Esto reduce los traqueteos y los ruidos del camino y proporciona cierta protección contra la corrosión externa.

La GM y la Ford ya no ofrecen este recubrimiento de asfalto como algo optativo, pero las agencias de estas firmas sí se encargan de realizar trabajos semejantes. En el caso de la Chrysler y la American Motors, la fábrica sí aplicaría asfalto al fondo del vehículo antes de despacharlo. Cobraría de 22 a 26 dólares e incluiría también una almohadilla amortiguadora de ruidos para el capó por el mismo precio.

Pero no es posible pedirle a la fábrica que proteja su auto contra el óxido. Hay que encomendar esta labor a la agencia o a un taller especializado en la materia.

La razón por la cual los fabricantes no ofrecen este servicio es que es una labor complicada y costosa, que prolongaría la producción medio día o más.

Aunque el recubrimiento consiste simplemente en rociar compuesto de asfalto al fondo de un vehículo, el proteger éste contra el óxido supone desarmarlo parcialmente y luego armarlo de nuevo.

No hay normas establecidas para este tipo de trabajo. Todo depende de la minuciosidad con que se realiza.

Las dos firmas más importantes que se dedican a esto en los Estados Unidos, la Ziebart Process Corporation y la Tuff-Kote Rustproofing Inc., no coinciden en definir lo que es un perfecto trabajo de protección contra el óxido, aunque sí están de acuerdo en lo que constituye un buen trabajo en general. Las dos firmas quitan ciertos componentes para alcanzar áreas ocultas y perforan agujerillos en ciertas secciones del auto para aplicar el compuesto antioxidante.

Guardan en secreto las fórmulas de las substancias que aplican a los vehículos, pero el material se asemeja a un aceite o cera de tipo espeso y su olor es parecido al de la cera para pulir muebles.

El trabajo tarda un día entero. Deja uno el auto en el taller por la mañana y lo recoge por la noche. El sellador toma cierto tiempo para secarse, se escurre hacia afuera y hay que limpiarlo; también hay que perforar agujeros

Rociadura controlada


Luego de rociar cierre los agujeros, usando plásticos



Perforación de agujeros de acceso

Alféizares de las ventanillas y dinteles de las puertas son áreas a las que debe prestarse además un cuidado especial

Las áreas cerradas, en la tapa del baúl y el capó del motor necesitan ser tomadas en cuenta cuanto se quiere proteger el coche contra los daños del óxido

Las puertas del auto son perforadas y los agujeros se tapan, aunque se dejan abiertos los orificios para el drenaje

Las buenas compañías, que ofrecen estos servicios, se guían por los dibujos de ingeniería de los fabricantes, para perforar los agujeros

INOXIDABLE

Por Robert Lund

Ilustraciones de Ed Valigursky

para inyectar el material y luego tapar esos agujeros.

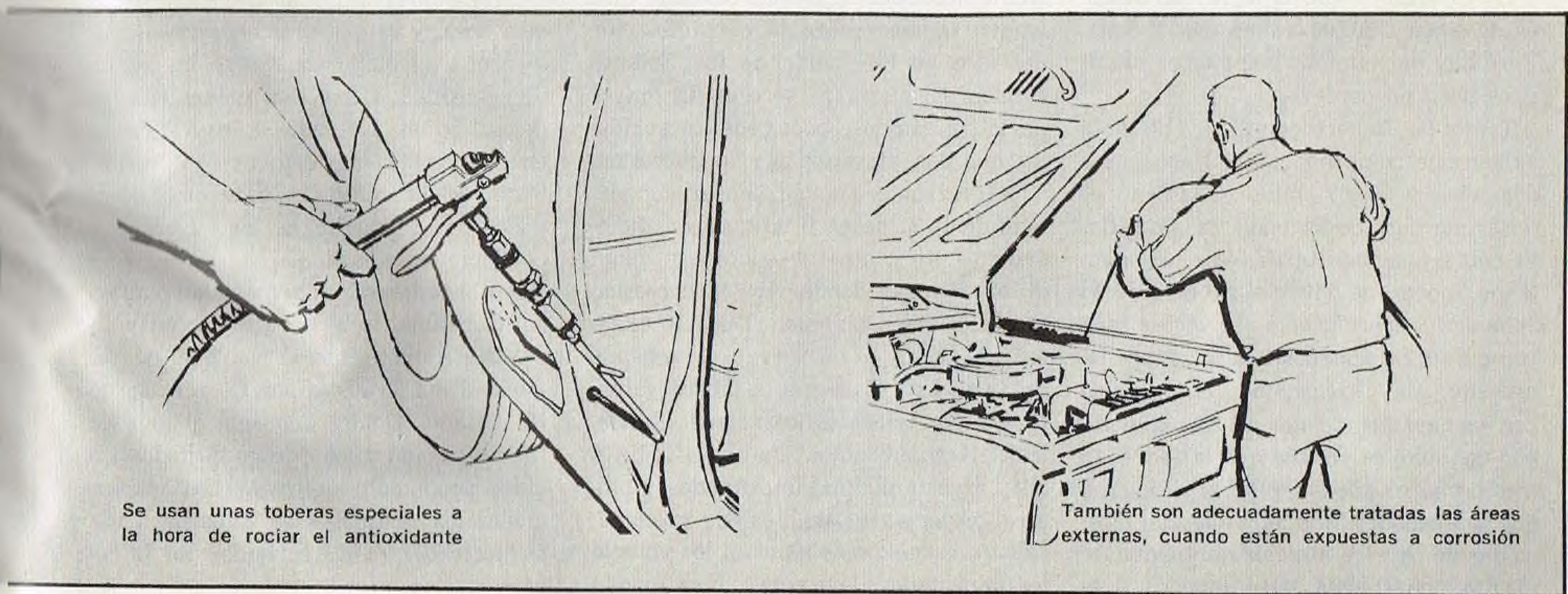
El precio del trabajo varía con el tipo de automóvil —un Volgswagen cuesta menos que un Cadillac, y una camioneta de estación cuesta más que un sedán — así como con el lugar donde se realiza. La Ziebart cobra alrededor de 80 dólares, aunque podría ser 30 dólares más ó 30 menos. Los precios de la Tuff-Kote varían de 80 a 100 dólares. Las agencias de automóviles y los talleres independientes cobran alrededor de 10 dólares más que dichas cadenas.

En ciertas áreas costaneras de los Estados Unidos paga uno más, debido a que el tratamiento depende de las condiciones climáticas. Los autos expuestos al aire salino requieren un tratamiento más prolijo que los vehículos en las áreas donde hay mucha nieve. La Ziebart, por ejemplo, ofrece dos tipos de tratamiento — el tropical y el semitropical. Se aplica el tratamiento tropical en las regiones costaneras e incluyen un servicio especial para el techo. Se usa el tratamiento semitropical en áreas del interior, donde los vehículos muestran una tendencia a oxidarse de la cintura para abajo.

Puede usted acondicionar su auto en cualquier momento, no importa su edad ni la condición en que se encuentre. Pero si ya lo ha estado usando un año o dos, permitiendo que comience a oxidarse en algunos lugares, entonces de nada serviría protegerlo contra el óxido.

La Tuff-Kote acaba de introducir un servicio de protección para autos usados que ya muestran síntomas de corrosión. Dice la firma que utiliza un nuevo material que atraviesa el óxido acumulado y que luego se liga al metal. No elimina el óxido, pero impide que se propague. Si se decide usted por un tratamiento semejante, resulta aconsejable efectuarle al auto cualquier reparación de la carrocería que necesite, antes de aplicarle el tratamiento antioxidante.

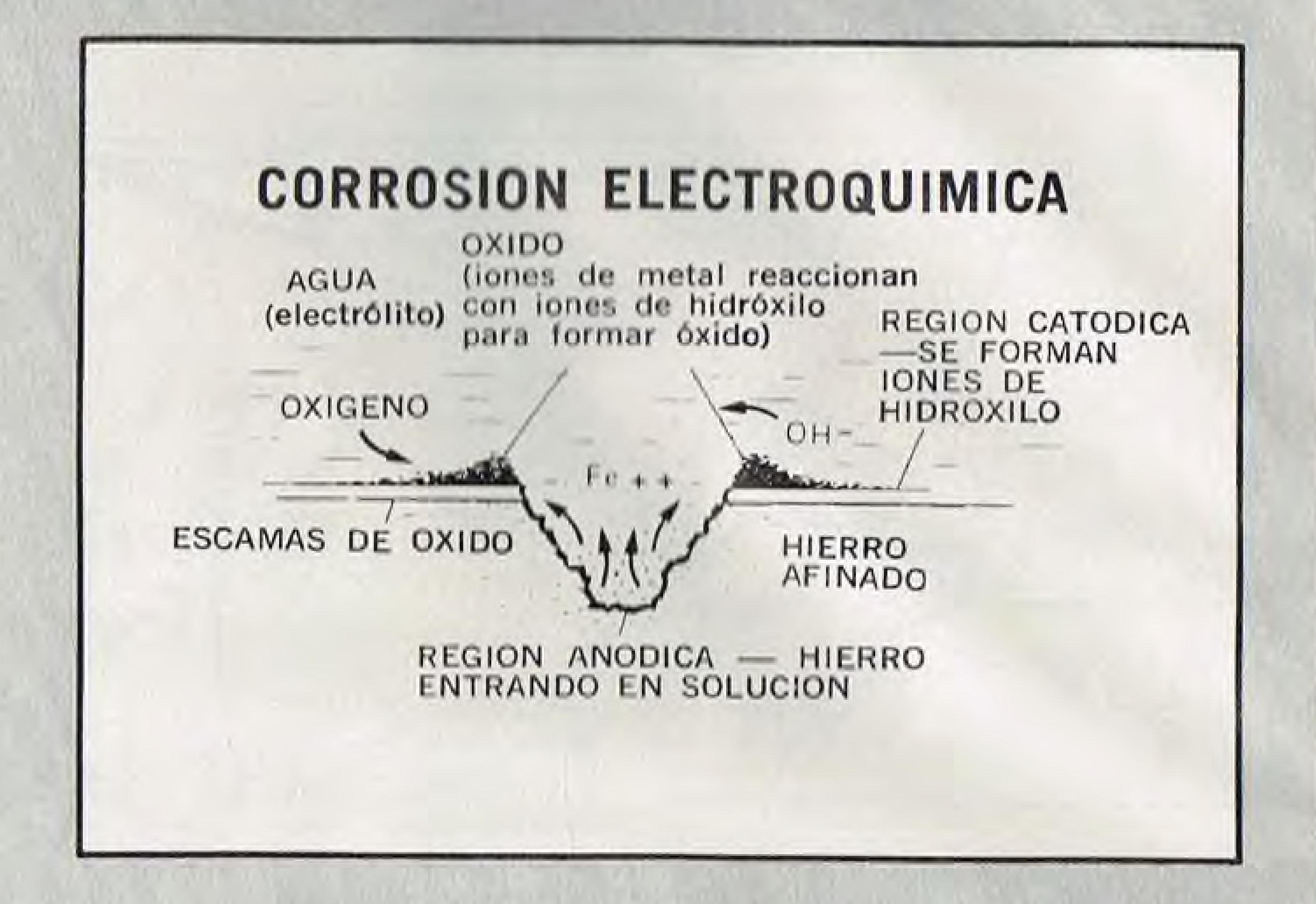
La Ziebart, la Tuff-Kote y otras fir-



Se usan unas toberas especiales a la hora de rociar el antioxidante

También son adecuadamente tratadas las áreas externas, cuando están expuestas a corrosión





El agua atrapada en las secciones cerradas inicia la corrosión del acero. En el invierno esta agua se congela y la corrosión no avanza mucho, pero si coloca usted el vehículo en un garaje calentado, la corrosión se propagará en seguida con una extraordinaria rapidez

mas se niegan a garantizar el tratamiento antioxidante cuando se trata de autos de más de tres meses de edad. Pero hay excepciones.

No hay que olvidar que la garantía que ofrecen es por cinco años ó 50.000 millas (80.000 km). Un auto puede haber recorrido menos de 100 millas. Si el vehículo ha permanecido en el local de la agencia durante cierto tiempo, quedando expuesto a rociaduras de sal o a cenizas lanzadas por chimeneas de trenes o de fábricas, ningún taller especializado en este tipo de servicio se atrevería a someterlo a un tratamiento autioxidante y garantizar el trabajo. Ya ha sido el vehículo expuesto a daños, no obstante lo que indique el odómetro.

La garantía, como se mencionó antes, es de cinco ó 50.000 millas (80.000 km). Pero hay que cumplir con ciertos requisitos para no perderla.

Tanto la Ziebart como la Tuff-Kote exigen una comprobación del auto a los dos años ó 20.000 millas (32.000 km), para que siga en vigencia la garantía. Se cobra una baja tarifa —generalmente de menos de $10— para limpiar el vehículo, inspeccionarlo e inyectar más compuesto en aquellos lugares donde se necesite. Hay excepciones en relación con la garantía de norma. En Hawaii, por ejemplo, es posible que la reduzcan tres o cuatro años, debido al problema que representa allí la salinidad del aire.

Aunque el tratamiento antioxidante resulta conveniente para muchos dueños de automóviles, no lo necesitan aquéllos que viven en lugares de clima muy seco o donde hay poca contaminación de parte de fábricas.

¿Pero cómo sabe uno si el lugar donde vive no justifica este tipo de tratamiento? Simplemente consulta uno los anuncios en los periódicos y las páginas comerciales de la guía telefónica para averiguar cuántos son los talleres que ofrecen el servicio antioxidante. Si no hay muchos, entonces ello indica que el óxido no es un problema

La sorpresa más grande que nos llevamos al recopilar información para este artículo es que el óxido no constituye un problema grave en California, excepto en las áreas costaneras del extremo norte del estado, no obstante todo lo que se dice sobre la contaminación del aire en esa parte de los Estados Unidos. El clima es seco en la mayor parte del estado y pocos son los vehículos que son atacados por la corrosión.

Tal vez quiera usted pensar con detenimiento si desea o no que acondicionen su auto contra el óxido, aun cuando en el lugar donde vive la corrosión sea un grave problema. ¿Durante cuánto tiempo va a conservar el vehículo en su poder? Es bueno el acero galvanizado que usan los fabricantes de Detroit para sus autos; también aplican ellos revestimientos, imprimados y pinturas especiales para resistir la corrosión. Y lo mismo se aplica a los vehículos importados. Los autos no se oxidan totalmente en un año y ni siquiera en dos. Por lo tanto, si cambia usted de auto con frecuencia el que compre su auto será el que tendrá que confrontar el problema de la corrosión.

Pero dicen las firmas que ofrecen este servicio que le darán más dinero por su auto cuando lo cambie por un modelo nuevo si lo ha sometido a un tratamiento contra la oxidación. Es posible que sí, en caso de que venda el auto a un particular. Pero las agencias de automóviles o los compradores y vendedores de autos de segunda mano no toman en cuenta el hecho de que el auto está protegido contra la corrosión cuando llega el momento de comprar, aunque sí lo hacen cuando venden.

La Ziebart llama la atención hacia otra cosa, y es que el acondicionamiento contra el óxido constituye un factor de seguridad. Corre uno menos riesgos de sufrir un accidente a causa de la corrosión de piezas críticas — el mecanismo de dirección, las conexiones eléctricas, los conductos de los frenos y el conducto de gasolina.

Los bastidores también pueden oxidarse a tal punto que constituyan un peligro. La Administración Nacional de Seguridad del Tránsito por Carreteras de los Estados Unidos aconsejó el mes de marzo pasado a los dueños de todos los autos producidos antes de 1968 inspeccionar los bastidores de éstos para ver si mostraban daños causados por la corrosión.

Usted es el dueño de su coche, pero tiene que tener cuidado con las cosas que está haciéndole

NO MODIFIQUE su automóvil ni le añada accesorios, a no ser que sepa lo que está haciendo. Podría usted meterse en líos —un accidente, anulación de su garantía o la pérdida del seguro. Wilton Nelson, un ingeniero de seguridad de la GM, ha hecho una lista de cosas que no debe hacer el automovilista, incluyendo, las siguientes.

• No instale tacómetros, controles de frenos del remolque ni reproductoras de cintas estereofónicas en la columna de dirección. Podrán interferir con la compresión de la columna en caso de una colisión.

• No instale una perilla de giro en el manubrio de dirección. No obstante lo que se dice, dificulta al efectuar virajes.

• Si altera usted el extremo trasero de su automóvil para proporcionarle la apariencia de un bólido, no aumente la altura de la parte trasera a tal punto que deje expuesto el tanque de gasolina. Este debe protegerse contra cualquier contacto directo con otro automóvil, en caso de un choque por detrás.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



• No asegure objetos duros a las viseras. Cierto conductor sufrió una herida en la cara que requirió 21 puntos, después de haber sido lanzado contra un control de puerta de garaje asegurado al visor.

La Ford está estudiando la mejor forma de usar la inyección de combustible en sus automóviles

¿SERA LA GM la primera firma fabricante de automóviles en usar el sistema de inyección de combustible? Pues así parece. Según dice, la GM instalará un sistema de inyección de combustible de tipo electrónico, primero en el Pontiac y posiblemente en el Oldsmobile, a mediados del próximo año. De esta forma, la GM se adelantará a la Ford, la cual se ha estado preparando para la presentación de un sistema semejante durante más de un año. El motivo del retardo de la Ford es que ha estado considerando sistemas mucho más avanzados que el orginal, por lo que la compañía ha decidido esperar hasta contar con la mejor versión de todas.

Uno de los problemas inmediatos del nuevo motor Wankel es la elevación de precio que supone su uso

EL WANKEL tendrá un elevado precio, de acuerdo con los cálculos de la GM y la Ford. Es muy probable que su costo sea 300 a 600 dólares más de lo que cuesta la producción de un motor convencional de potencia comparable. Se trata de cifras verdaderamente elevadas, aun para las grandes industrias de Detroit. No hay que hacer caso de todos esos rumores sobre el precio bajo del Wankel, debido a su diseño sencillo y a que contiene menos piezas que un motor convencional.

Tal como lo señala la GM, hay que adaptar el Wankel a otros componentes. No se trata de instalar simplemente un motor más pequeño en el mismo espacio y conectarlo con los mismos herrajes que se utilizan en los autos de hoy. Cuando compre usted un Wankel, obtendrá un automóvil con características de ingeniería totalmente diferentes. Y tendrá usted que pagar un precio elevado por todo esto.

Llegará el momento en que se usarán en los autos baterías desechables. ¿Se agotó?, pues ponga otra.

SEGUN LOS RUMORES, la GM presentará un nuevo tipo de batería. Será desechable, estará garantizada para un número especificado de meses y no habrá que prestarle ningún servicio desde el momento de su instalación hasta el momento de echarla al basurero. Todavía no se sabe cuándo la pondrán en venta.

Parece que no son cuentos algunos pretextos de los fabricantes de autos sobre el tamaño de ellos

¿APARECERAN DE NUEVO los autos de tamaño grande? Las compañías fabricantes siempre dicen que ofrecen a los compradores lo que éstos desean. Sin embargo, esto sólo se ajusta a la verdad SI (1) le conviene a Detroit y (2) los fabricantes pueden ganar suficiente dinero. Tomemos un ejemplo: Detroit ha decidido que casi todos quieren autos de tamaño más grande, aun cuando todas las cifras de ventas indican que lo que el público quiere en realidad son vehículos de tamaño más pequeño. A Detroit nunca le ha gustado la idea de vender autos pequeños, ya que no le ofrecen suficientes ganancias.

¿Cómo vender autos de tamoño grande si la gente quiere vehículos pequeños? Los ingenieros son los primeros en manifestar que no pueden seguir diseñando autos pequeños, debido a los reglamentos de seguridad que entrarán en vigor después de 1974. Alegan que la única forma de proporcionarles a los bastidores y a las defensas una mayor capacidad para resistir impactos es construyendo automóviles más grandes y voluminosos.

Sin embargo, los fabricantes de autos extranjeros sí pueden cumplir con los requisitos de seguridad produciendo vehículos de tamaño pequeño. No hay razón alguna por la cual los fabricantes norteamericanos no puedan hacer lo mismo.

CONSEJOS DE SERVICIO

• **La Chevrolet** llama la atención hacia el hecho de que es absolutamente prohibido limpiar un cilindro maestro de un freno o un cilindro de rueda con un disolvente de limpieza. Estos disolventes —incluyendo la gasolina, el querosén, el tetracloruro de carbono, la acetona y el diluyente de pintura— hacen que las piezas de caucho se ablanden y se hinchen. No se debe usar otra cosa que alcohol desnaturalizado o flúido para frenos.

La renuencia de los automovilistas y sus pasajeros a usar el cinturón de seguridad está costando, anualmente, muchos millares de vidas en los Estados Unidos

CONOZCA LOS AUTOS EXPERIMENTALES

Por Bill Hartford y Robert Lund

• EL NUMERO 60 no es un auto de seguridad experimental que se está sometiendo a prueba. Es un auto de pasajeros que estaba participando en una carrera Grand National y que accidentalmente se volcó en la pista de Daytona cuando desarrollaba una velocidad de 100 mph (160 km). El conductor, Maynard Trover, está vivo, en buenas condiciones y dedicándose todavía a las carreras de automóviles.

¿Qué milagro lo salvó? No fue una bolsa de aire. Esta no hubiera sido ninguna ayuda en este tipo de accidente. El milagro se debió, como en cientos de otros casos, a una sencilla jaula contra vuelcos y a un arnés de seguridad, de igual manera como el sencillo cinturón o la combinación de arnés y cinturón han ayudado a salvarles la vida a innumerables conductores y pasajeros en accidentes ocurridos en caminos y carreteras. A esto hay



que añadir todos esos otros conductores que han podido evitar accidentes de consecuencias fatales sólo porque sus cinturones pudieron conservarlos frente al manubrio, permitiéndoles hacer maniobras evasivas en el último instante.

No hay estadísticas que justifiquen el no llevar puestos los cinturones de seguridad; sin embargo, estos salvavidas de bajo costo sólo son aprovechados por un pequeño porcentaje de conductores. Todos los intentos efectuados a través de los medios de comunicación para exhortar a los conductores a colocarse voluntariamente sus cinturones han resul-

VEHICULOS DE SEGURIDAD EXPERIMENTALES DE LOS ESTADOS UNIDOS



El ESV Fairchild tiene una defensa delantera que, automáticamente se extiende hacia adelante, al aumentar la velocidad del motor



El ESV de la AMF cuenta con un periscopio que tal vez se exija en los autos del futuro si el espejo retrovisor fuera suprimido

El ESV de la General Motors acaba de ser entregado al Departamento de Transportes de los Estados Unidos para ser sometido a pruebas de impactos. El Ministerio establecerá las normas de seguridad necesarias para los automóviles a ser producidos en el futuro



El GM ESV tiene acolchamiento en el asiento de atrás.



tados negativos. Y este año se sentirán molestos los automovilistas cuando oigan bocinas y tengan que activar entrecierres eléctricos que los obliguen a protegerse debidamente antes de poner en marcha sus vehículos —tanto para su seguridad propia como para la de todos los otros que comparten las vías públicas.

La manera más sencilla de obligar a todos a usar cinturones de seguridad hubiera sido la promulgación de leyes. Esto sería justificable aun cuando se instalaran bolsas de aire en todos los autos nuevos, ya que las bolsas no lo protegen a uno después del impacto delantero inicial.

Se están realizando investigaciones en relación con toda clase de dispositivos complicados y de alto costo. ¿Pero puede usted darse el lujo de comprarse un faro de radar instalado en la parilla de su próximo auto nuevo? No hay duda de que un par adicional de ojos de radar sería una gran conveniencia —pero es necesario que su precio esté al alcance de la gran mayoría de los conductores.

Mientras tanto, pronto tendrán lugar los choques de vehículos más caros en toda la historia del automovilismo. Participarán en estos "accidentes" tres de los más costosos autos jamás construidos —los Vehículos Experimentales de Seguridad de los Estados Unidos (ESV). Estos autos se están armando a mano, a un costo de varios millones de dólares cada uno.

En el "concurso", los autos serán sometidos a impactos laterales, delanteros y traseros con una fuerza de 5000 libras (2267 kg). Arremeterán contra un poste o una pared de hormigón a una velocidad de 50 mph (80 kph). Serán volcados a propósito para que sus techos caigan con fuerza sobre el pavimento del camino. Se someterán sus tanques de gasolina a horadaciones para partirlos en dos. Por lo menos uno y posiblemente dos neumáticos serán arrancados de los vehículos mientras efectúan pronunciados virajes a 75 mph (120 kph). Los compartimientos de los pasajeros se prenderán para que ardan en llamas.

¿Y a qué obedece todo esto? Las autoridades gubernamentales están asediando a Detroit para que construya autos que ofrezcan mayor seguridad —"con objeto de impedir accidentes primeramente y luego reducir a un mínimo las heridas en caso de producirse un accidente", según lo ha manifestado el Secretario de Transportes de los Estados Unidos, John A. Volpe. Este Departamento ha proporcionado los fondos —o gran parte de ellos— para la construcción de los tres ESV. Las autoridades no esperan que Detroit adopte todas las ideas que ofrecen los ESV en sus autos de producción en serie. Al menos, no inmediatamente, aunque sí a través de un período de varios años.

"Los ESV indicarán lo que deben llevar los autos en cuanto a dispositivos de seguridad de aquí a 5 ó 10 años", declara Douglas Toms, director de la Oficina Nacional de Seguridad en Carreteras. "Proporcionarán a las compañías fabricantes tiempo de sobra para que vayan incluyendo sus características en los vehículos que ofrezcan al público en lo futuro".

Los tres vehículos experimentales fueron construidos por la American Machine & Foundry Co., la Republic Aviation Div. de la Fairchild Hiller Corp., y la General Motors. La GM no cobró absolutamente nada por la hechura de su vehículo. Aceptó sólo un dólar como pago simbólico. El costo de los autos AMF y Fairchild Hiller varía de los 3 a 5 millones de dólares. Lo que la GM ofrece al gobierno por ese dólar es

ESV EUROPEOS - VOLKSWAGEN Y MERCEDES BENZ





El arnés de seguridad en el ESVW se mueve a una posición de retención cuando se arranca el motor. En caso de producirse un impacto a más de 24 kph, un pistón actúa para estirar el arnés más aún. Barras de torsión, en fiadores del arnés, limitan las tensiones

El ESV Volkswagen pesa 3200 libras y contará con medios para proteger sus cuatro ocupantes contra heridas fatales a 50 mph (80 kph). El "ESVW" tendrá que ser un auto de tamaño práctico y de costo razonable que cuente con todas las características de seguridad exigidas por el Departamento de Transportes de los Estados Unidos. La característica principal es una consola grande o túnel central que se extiende entre los asientos para conservar separados a los ocupantes durante una colisión. Los asientos delanteros son de tipo fijo y van soldados al túnel central y a los postes laterales, a fin de formar un mamparo transversal. Un "copiloto silente", concebido para corregir el ángulo de dirección del auto al soplar vientos laterales fuertes o al avanzar el vehículo por caminos accidentados, es uno de los dispositivos de seguridad con que cuenta el vehículo, el cual no ha sido diseñado para fines de producción, sino como prototipo para que los ingenieros de la VW puedan evaluar aquellas características de seguridad que más conviene incirporar a los vehículos de producción futura.

El Mercedes Benz ESV-13 está basado sobre el modelo de coche de pasajeros Nº 250. Este es un concepto de coche de pasajeros de cinco asientos pesando menos de cinco mil libras. El ESV-13 es el último en una serie de coches de este tipo que está siendo probada por la Mercedes Benz. Choques programados de los primeros ESV han obtenido ya la supervivencia de pasajeros simulados a 80 kph. En adición a los aditamentos que permiten a los pasajeros supervivir en colisiones, este coche usa el sistema de frenos ABS de Mercedes Benz que impide que las ruedas patinen en los frenazos.



un auto que cuesta entre 6 a 8 millones de dólares. La GM no ha dado a conocer esta cifra, pero es lo que calculan todos.

Habrá una gran competencia entre los automóviles, ya que la compañía que produzca el vehículo ganador obtendrá un segundo contrato del Departamento de Transportes para producir doce autos adicionales. La GM no quiere participar en la segunda etapa del programa, a no ser que el gobierno le ofrezca una buena suma de dinero. Le basta con la gran inversión de la primera etapa.

Es probable que las autoridades juzguen los vehículos a base de un sistema de puntos en relación a cuatro diferentes cosas: (1) El alojamiento de los pasajeros, (2) innovaciones en herrajes —cuál de los autos ofrece las mejores y más nuevas características de seguridad, así como el mayor número de ellas, (3) La resistencia a los impactos y (4) la facilidad de reparación del vehículo después de someterse a la difícil prueba. Es decir, si queda algo por reparar.

Tal como lo ha especificado el gobierno, los vehículos son sedanes para cinco pasajeros, con cuatro puertas y una distancia entre ejes de 116 a 124" (2,94 a 3,14 m). Su peso inicial debía ser de 4000 libras (1814 kg), pero todos los vehículos, no obstante tomarse en cuenta el peso de manera muy cuidadosa, alcanzan alrededor de las 5000 libras (2267 kg). El Departamento de Transportes ha hecho arreglos con los fabricantes extranjeros para la producción de vehículos de seguridad más pequeños y más livianos, algunos de los cuales se muestran y describen en las páginas acompañantes.

Las especificaciones gubernamentales también exigían que los autos tuvieran retenes pasivos (bolsas de aire o algo mejor), que los tanques y conductos de combustible estuvieran hechos de un material o que tuvieran un diseño que retardara el fuego, en caso de sufrir el tanque alguna penetración o sufrir el conducto de combustible alguna rotura.

Además de los artículos obligatorios, el auto AMF tendrá defensas flotantes para amortiguar los impactos durante una colisión, un interior muy bien acojinado, un sistema de frenos contra patinajes, un periscopio montado en el techo para proporcionar una visibilidad trasera casi ilimitada, luces de frenos y de señales instaladas en el techo y sobre la ventanilla trasera para que puedan ser vistas por los otros conductores a cierta distancia por detrás, mon-

ESV - JAPONES



El ESV de 2 asientos pesa 2500 libras. Tiene numerosos dispositivos electrónicos, para el control de los patinazos, selección de velocidades e inflación de las bolsas de aire si el cómputo de la velocidad y la distancia es indicación de un posible accidente inmediato



El ESV Datsun es un vehículo de 4 pasajeros, ligeramente más grande que el sedán 510, con un peso inferior a 3000 libras. Lleva neumáticos de seguridad para conservar el control del vehículo en caso de un pinchazo y en todo el auto se usan materiales no inflamables

ESV EUROPEO - VOLVO

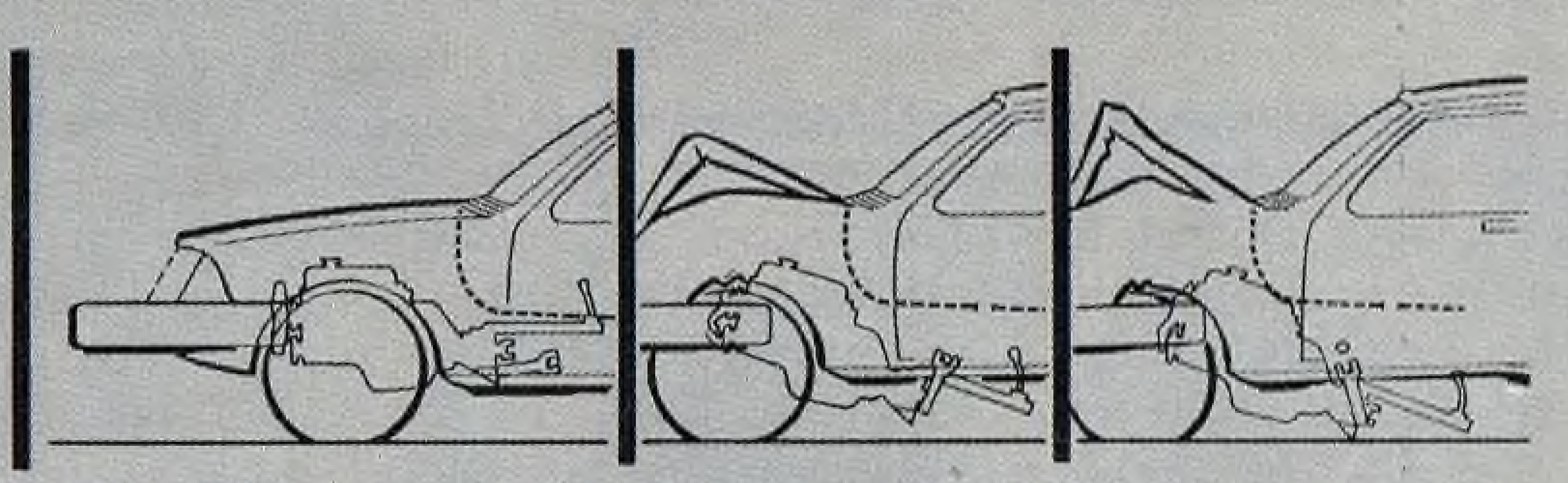
Desde hace tiempo la Volvo ha estado incorporando características de seguridad a sus vehículos. Sus frenos a prueba de trabas constituyen una mejora en relación con el excelente sistema instalado ya en los autos producidos por esta firma (vea la edición de MECANICA POPULAR de junio de 1967) y sus cinturones de seguridad de tipo de tres puntos —muy eficaces y sumamente fáciles de usar— han constituido equipo de norma en todos los autos Volvo desde hace una docena de años. La Volvo comenzó a crear autos de seguridad experimentales en 1969, antes de promulgar el Departamento de Transportes sus nuevas normas.

En el concepto de la Volvo, un auto de seguridad no sólo debe resistir impactos sino que también debe contar con características para impedir estos impactos (manejo, visibilidad y conveniencia para el conductor), en contraste con el concepto de los norteamericanos, de que los impactos son inevitables, por lo que conviene construir autos como si fueran tanques.



El auto de seguridad experimental de la Volvo (VESC) tiene defensas hidráulicas que flexionan 7" (17,78 cm) para amortiguar los impactos en colisiones menores. El extremo delantero puede deformarse hasta 40" (1,01 m) en colisiones graves. El manejo de noche se facilita con lavadores para los faros delanteros y limpiaparabrisas de movimiento circular. Unos dispositivos de nivelación conservan los faros correctamente enfocados.





El arnés del Volvo se cuelga de un gancho, cuando sale uno del auto, y se estira alrededor del cuerpo, cuando se cierra la puerta y se arranca el motor del coche

turas más resistentes para los asientos y probablemente pedales ajustables para los frenos y el acelerador, de manera que dichos pedales puedan moverse hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo con el largo de las piernas de los conductores.

El AMF lleva el tanque de gasolina detrás de la pared ignífera trasera, y tanto el tanque de gasolina como el motor llevarán extinguidores de incendio de tipo automático.

El auto de la Fairchild Hiller tiene una defensa delantera extensible de tipo hidráulico, un bastidor de tipo de acordeón que permite que la defensa se mueva hasta 9" (22,86 cm) sin deformarse permanentemente; un diseño que integra a los pasajeros, las bolsas de aire y los medios de protección interior en un solo sistema; un mampara lateral detrás del asiento delantero para una mayor protección en colisiones laterales y vuelcos; pedales ajustables; periscopios retrovisores; un método de montaje del motor que impide que éste entre en el compartimiento de pasajeros al sufrir el auto una colisión a altas velocidades; y un sistema auxiliar de nitrógeno seco para el enfrenamiento y la dirección.

La Fairchild Hiller también está diseñando una defensa de doble propósito, la defensa combina un medio sólido —no se explica lo que es este "medio"— cilindros de aislamiento de impactos para reducir a un mínimo los daños sufridos durante colisiones a bajas velocidades, junto con un sistema de abisagramiento de plástico que hace que el metal se deforme con objeto de que amortigüe los impactos en colisiones a altas velocidades.

El auto de la GM tiene un diseño de parabrisas de fibra de vidrio para una mayor visibilidad del conductor; una "credenza" para proteger contra impactos a velocidades de hasta 30 mph (48 kph) a los pasajeros que montan atrás, sin cinturones de seguridad; un baúl especial de apertura lateral; un asiento delantero de un solo pivote, con pedales ajustables al largo de las piernas de los conductores; un tablero de instrumentos de tipo de "centro de mensajes" sobre el manubrio de dirección, en que el conductor ve sólo la información que le es absolutamente necesaria; y un cristal lateral fijo para reducir las probabilidades de un lanzamiento fuera del vehículo, en caso de un vuelco.

Aunque los ESV llevarán los nombres de los tres contratistas principales, hay otras compañías que están desarrollando dispositvos que posiblemente se utilicen en los automóviles. (Uno de los subcontratistas para el auto Fairchild Hiller es la Chrysler). Hay una larga lista de productos e ideas en desarrollo para reducir los peligros que encierra el manejo de un automóvil. He aquí algunos de ellos:

Gatos para neumáticos que forman parte integrante del vehículo.

Luces de advertencia —todas ellas, luces de destello de color rojo— montadas en lo alto del vehículo para advertirles a los otros autos que se aproximan que el vehículo de uno se encuentra en dificultades.

Puertas más pesadas, con un peso adicional de 50 libras (22,6 kg), a fin de proporcionar una jaula más fuerte como protección contra colisiones laterales.

Sistemas de dirección y de suspensión delantera dotados de mejoras, para que un auto pueda dar contra un rebajo profundo o algún objeto extraño en el camino a velocidades de 50 ó 60 mph (80 ó 96 kph), sin que el conductor pier-

(*Continúa en la página 96*)



Ya puede hacerse con los VOLKSWAGEN y pronto con otras marcas

—Arregle su

LOS DIAGNOSTICOS de los problemas que sufren los automóviles resultan ahora más difíciles que nunca antes. Hay en la actualidad un número mayor de automóviles, vehículos mucho más complejos y más componentes susceptibles a descomposturas. A medida que va aumentando el número de automóviles, menos tiempo tienen los mecánicos para prestarles la atención debida a los vehículos que se les encomienda. ¿Qué solución hay para este problema?

Detroit cree que puede aliviar el problema produciendo autos cuyos defectos pueda arreglar un mecánico sin riesgos de cometer errores — a un costo al alcance del bolsillo de los automovilistas comunes y corrientes.

La idea estriba en instalar unidades de diagnóstico en los vehículos, para que los mecánicos puedan enchufar un cable a un automóvil, conectar el otro extremo del cable a un computador y luego leer en éste lo que es el problema y las instrucciones para corregirlo. Esto requiere el desarrollo de dos tipos de dispositivos: (1) artefactos de diagnóstico que se monten en el vehículo y (2) computadores para proporcionar las lecturas correspondientes. Algunos de los componentes ya se hallan disponibles, otros están en etapas de desarrollo y faltan también algunos por desarrollar.

La Wolkswagen ya ha solucionado el problema, adelantándose a las fábricas de Detroit. La Wolkswagen comenzó a instalar este sistema hace un año, cuando inició la producción de sus modelos de 1972. Ya todas las agencias Volkswagen cuentan con los computadores correspondientes para este nuevo sistema.

Con el sistema VW, un mecánico puede realizar más de 60 comprobaciones en un automóvil en menos de 30 minutos, sin conjeturas de ninguna clase. Comienza insertando en el computador una tarjeta programada para el modelo y el año en particular del vehículo. Utilizando un dispositivo de entrada que se sujeta con la mano, realiza él las comprobaciones. El computador compara las lecturas con las especificaciones de la fábrica e imprime un análisis — hacer una reparación o arreglo o no hacer nada.

Evidentemente, hay que llevar el VW a una agencia correspondiente para obtener este servicio. No se puede llevar el vehículo a otra agencia o a cualquier taller. Sólo la VW puede ofrecer este servicio.

¿Cuándo podrá hacerse lo mismo con los autos producidos en Detroit? Las compañías fabricantes norteamericanas dan diversas respuestas a esta pregunta.

La General Motors declara que está creando un programa de servicio mediante computadores, pero no da a conocer la fecha en que lo ofrecerá al público. Se limita a decir que "será antes de 10 años".

Ed Cole, el ingeniero que se ha convertido en presidente de la GM, declara que la compañía está elaborando un «avanzado sistema electrónico capaz de realizar funciones monitoras y de control para muchas funciones de un automóvil».

Trevor O. Jones, director de sistemas electrónicos de control del Departamento de Ingeniería de la GM, tampoco dice cuándo se instalarán dispositivos de diagnóstico en los automóviles de esta firma, pero ofrece respuestas para dos preguntas importantes. Por ejemplo, tomemos la varilla medidora de aceite. Cuesta una suma insignificante de dinero y la GM no piensa substituirla por un dispositivo de alto precio que cumpla el mismo cometido.

¿Cuántos sistemas del automóvil y cuántos componentes se prestan a diagnósticos por computadores? El número de aplicaciones potenciales, contesta Jones, «es virtualmente ilimitado».

Los otros fabricantes de automóviles se encuentran muy por detrás de la GM en cuanto al desarrollo de estos dispositivos se refiere, aunque la Ford aventaja a la GM en algo. La Ford cree que lo primero que hay que hacer es crear los computadores de lectura. La División Philco de la Ford, según se dice, ha desarrollado un aparato capaz de (1) indicar si los cojinetes y las válvulas están desgastados, (2) pronosticar la vida útil que les queda, (3) señalar la válvula o el cojinete en particular que hay que cambiar y (4) indicar si el motor requiere un afinamiento. La Philco no ha confirmado la existencia de esta máquina, pero se sabe de una fuente muy fidedigna que ya se ha efectuado una demostración de ella.

El costo del equipo necesario para tomar lecturas de una unidad de diagnóstico instalada en un automóvil resulta prohibitivo por el momento. Una cosa es construir un computador que proporcione lecturas para una marca de automóvil, pero es mucho más costoso construir un computador complejo para proporcionar lecturas de todas las marcas de automóviles.

Hay otro sistema que resulta mucho más factible que el diagnóstico por computador. Ed Cole se refirió a él cuando habló de dispositivos capaces de realizar "funciones monitoras" en automóviles. El sistema se

Auto por Computadora — Por Robert Lund



El sistema de diagnóstico por computadora de la Volkswagen consiste en sensores instalados en el automóvil, que se conectan a una computadora digital. Las lecturas que se toman son comparadas a las especificaciones normales y los resultados impresos detallan las reparaciones a hacer

halla disponible ahora. No puede ayudar a un mecánico a localizar un problema cuando este se produce. Pero sí puede ayudar a usted a evitar una factura de reparación costosa debido a una falla parcial que luego puede dar lugar a un daño irreparable.

El sistema monitor más avanzado que se ha creado hasta ahora es el de una firma británica llamada Joseph Lucas, Ltd.

El sistema Lucas informa sobre ocho condiciones del automóvil. Funciona automática y continuamente mientras el auto está andando. Si dos o más componentes que se vigilan fallan simultáneamente, el sistema puede distinguir entre la falla más grave y la menos grave.

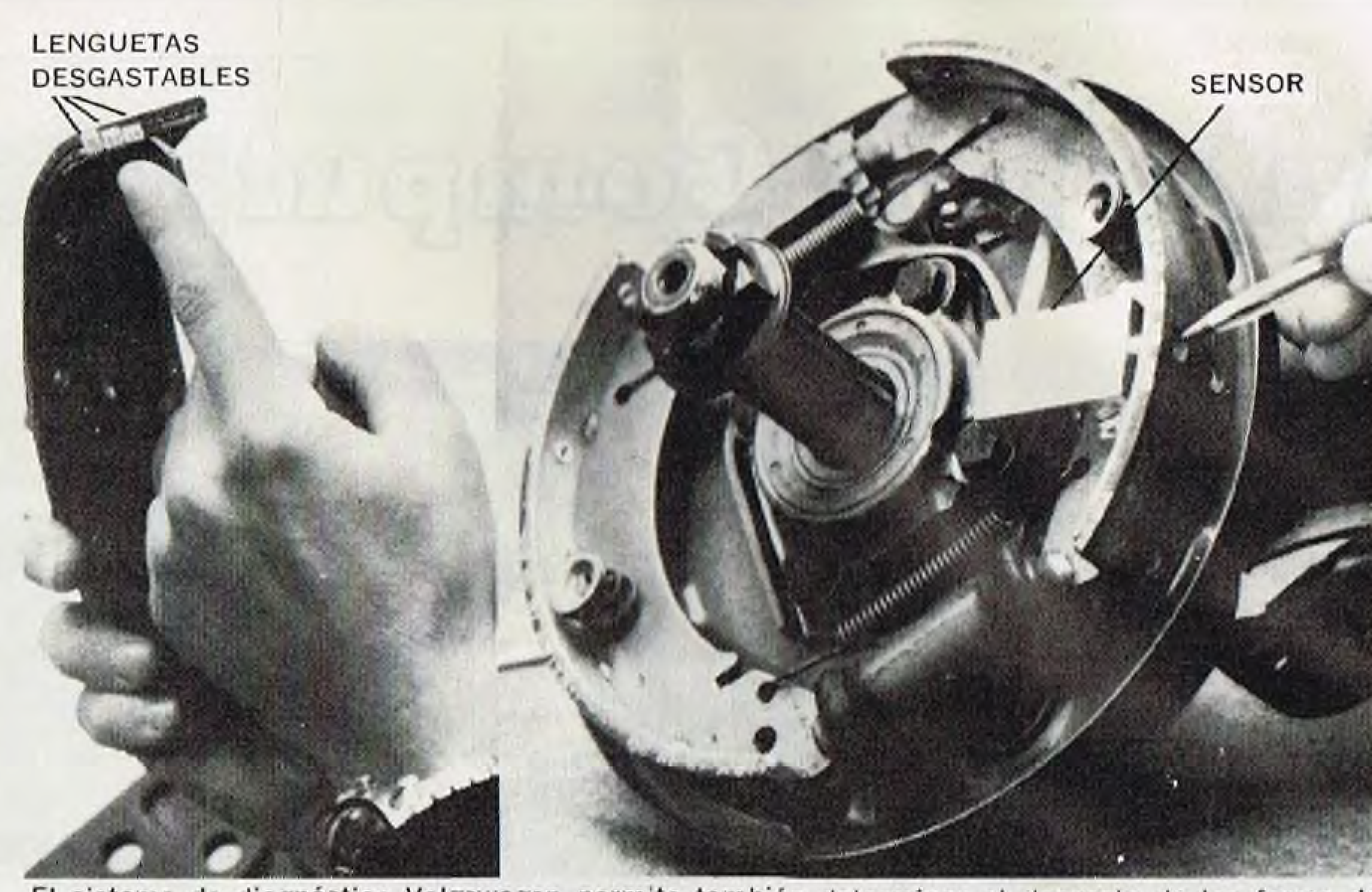
El monitor Lucas inspecciona el sistema de frenos, el nivel del flúido de los frenos, la presion del aceite, fallas del bulbo, el nivel del aceite, el nivel del refrigerante en el radiador, el desgaste de los forros o las almohadillas de los frenos y el nivel del líquido del lavador del parabrisas. Un cuadrante iluminado en el tablero advierte al conductor cuando se produce algún caso de emergencia en relación con lo anterior.

El sistema consiste en sensores, circuitos de alarma, una unidad discriminadora electrónica y el cuadrante en el tablero de instrumentos. Un colector de suministro estabilizado de ocho voltios y otro conductor de alarma se extienden alrededor del automóvil para atender todos los circuitos de alarma.

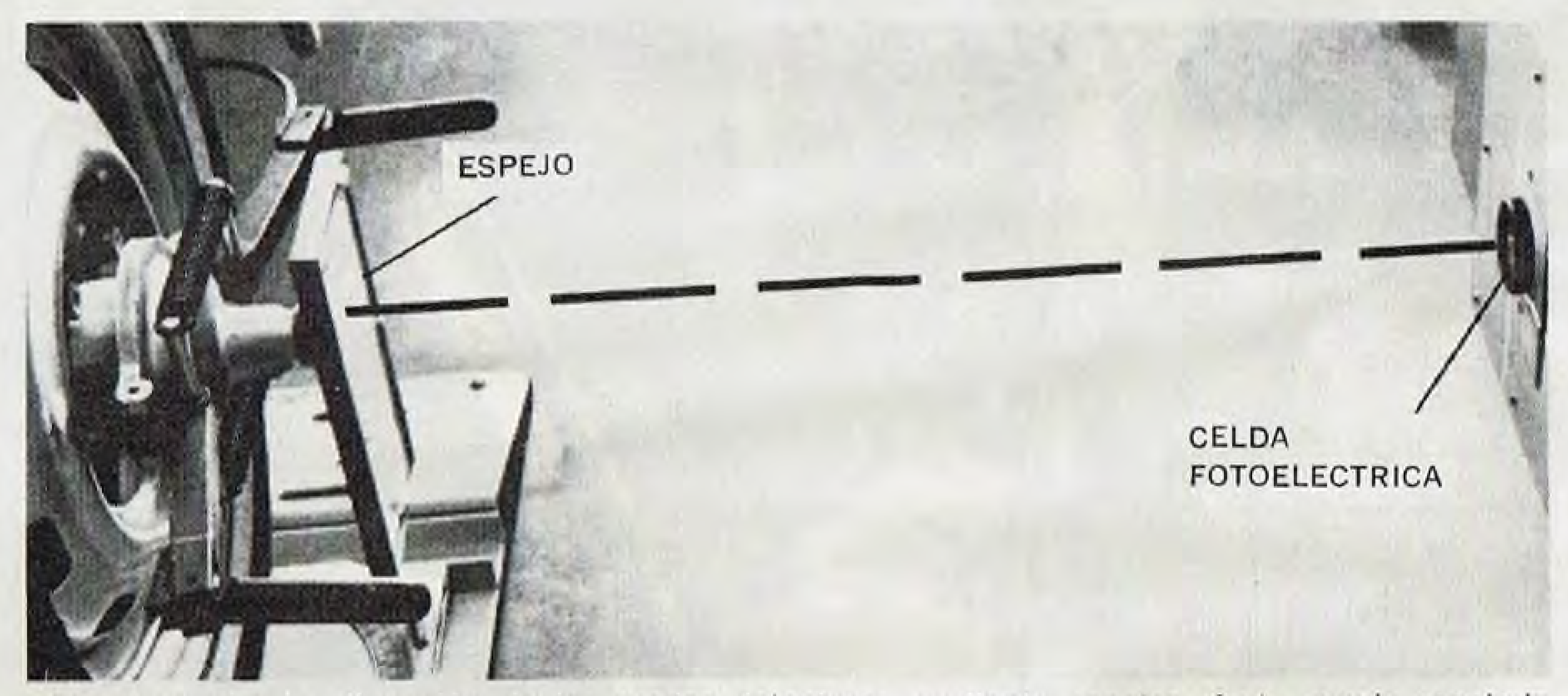
En los Estados Unidos, el costo de instalación de un monitor de servicio para los ocho artículos arriba indicados sería de alrededor de Dls. 40. Los ingenieros de la Lucas dicen lo mismo que Trevor Jones de la GM, que el número de componentes que podrían diagnosticarse es virtualmente ilimitado.

La Lucas no es la única compañía que está desarrollando dispositivos semejantes. Cierta firma de Detroit, la Impact Promotion, ofrece ahora un minicomputador para algunos automóviles. La unidad, del tamaño de un paquete de cigarrillos, se instala en el borde inferior del tablero de instrumentos, donde queda a la vista del conductor.

El dispositivo mide el tiempo de funcionamiento del motor, el tiempo que tarda el motor para arrancar y el tiempo corriente. A base de esto, el computador sabe cuándo hay que cambiarle el aceite al automóvil o afinar su motor. Una señal de advertencia aparece automáticamente cuando el automóvil necesita lubricarse o afinarse, y el conductor no puede hacer desaparecer esta señal sin antes someter el vehículo al servicio indicado. Dice la compañía que la unidad estará lista para los autos GM de 1973 y que gradualmente la ofrecerá para automóviles de otras marcas.



El sistema de diagnóstico Volgswagen permite también determinar el desgaste de los forros de los frenos a un costo muy económico. Sin embargo, en el sensor a la derecha se utiliza un pasador para medir continuamente este desgaste, lo que resulta sumamente costoso. Las lengüetas escalonadas en la foto izquierda, forman parte de un circuito eléctrico y se desprenden una a una, al irse desgastando el forro, cambiando la resistencia del circuito. Es muy eficaz



Se comprueba la alineación de las ruedas delanteras mediante espejos. Cada espejo montado en las ruedas refleja luz a una celda fotoeléctrica. En ángulo del haz de luz indica si la convergencia o la divergencia de las ruedas del automóvil se ajusta bien a las especificaciones

Otra firma de Detroit, la Federal Screw Works, está perfeccionando un sistema monitor que impartirá señales vocales (mediante un sintetizador vocal) cuando hay que cambiar un componente o prestarle servicio.

Además de todo esto, en Warren, Michigan, el suburbio de Detroit donde se encuentra el centro Técnico de la GM, existe una instalación militar donde se está desarrollando un sistema aún más avanzado.

Los ingenieros del Comando de Tanques y Automóviles del Ejército de los Estados Unidos (ATAC) creen que es posible descubrir fallas en los automóviles antes de que un componente se descomponga o se desgaste y antes de que cualquiera de esas fallas eche a perder un vehículo por completo. No hay que corregir ningún problema, ya que éste no se produce sino que se pronostica antes de tener lugar.

El sistema ATAC se basa en la identificación de huellas. Cuando un componente funciona correctamente — cualquier componente — produce una huella característica. Si el componente se encuentra defectuoso o requiere algún servicio, la huella se distorsiona.

(Continúa en la página 80)

LA MOTO DE CAMPO para cualquier terreno





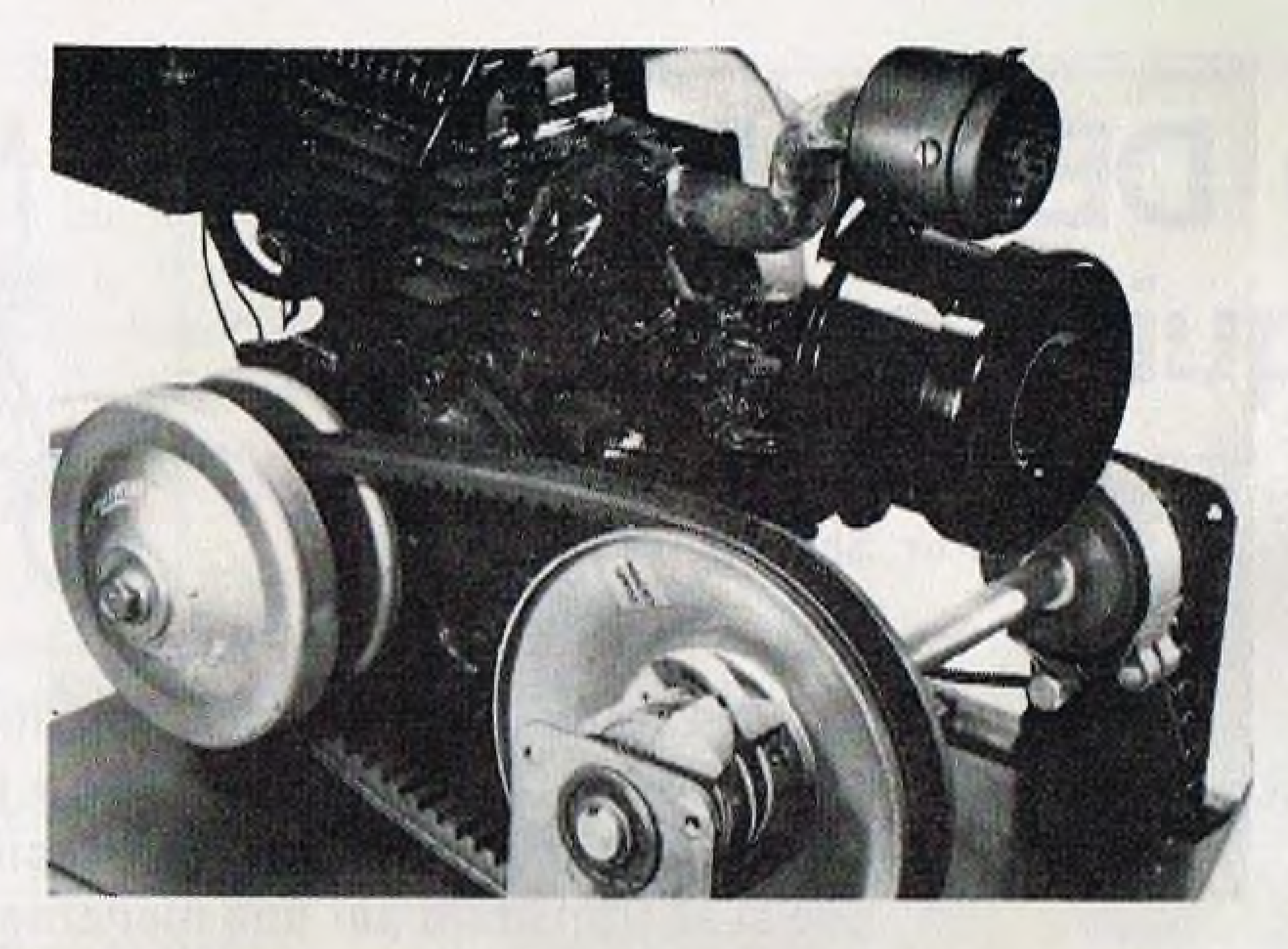
Esta nueva motocicleta, dotada de un carril, resulta igualmente ágil cuando avanza a través de extensiones agrestes (arriba), que al efectuar saltos (abajo). Es además de un vehículo resistente, uno de gran adaptabilidad

Por Sheldon M. Gallagher

En este artículo el lector hallará los detalles de esta nueva motocicleta que permite ir a campo traviesa con igual facilidad que si se transitara por una moderna carretera

• **LA GENTE** se le acerca a uno, se frota los ojos, menea la cabeza y pregunta si lo que está viendo es de verdad. Y sí que lo es — una de las motonetas para trochas más interesantes que hemos tenido el placer de conducir. Lo que la singulariza es que carece de una rueda trasera. En su lugar hay un carril — un carril de verdad, completo con ruedas dentadas y rodillos que le proporcionan a la máquina la apariencia de un tanque militar de tamaño miniatura.

El Trakcycle, como se le llama, representa lo último en cuanto a vehículos para todo tipo de tiempo y toda condición del camino. Su carril, reforzado con cuerdas y dotado de costillas de caucho, mide casi 1 pie (30,48 cms) de ancho y le proporciona una insuperable tracción al vehículo. Asciende por pendientes por las que no



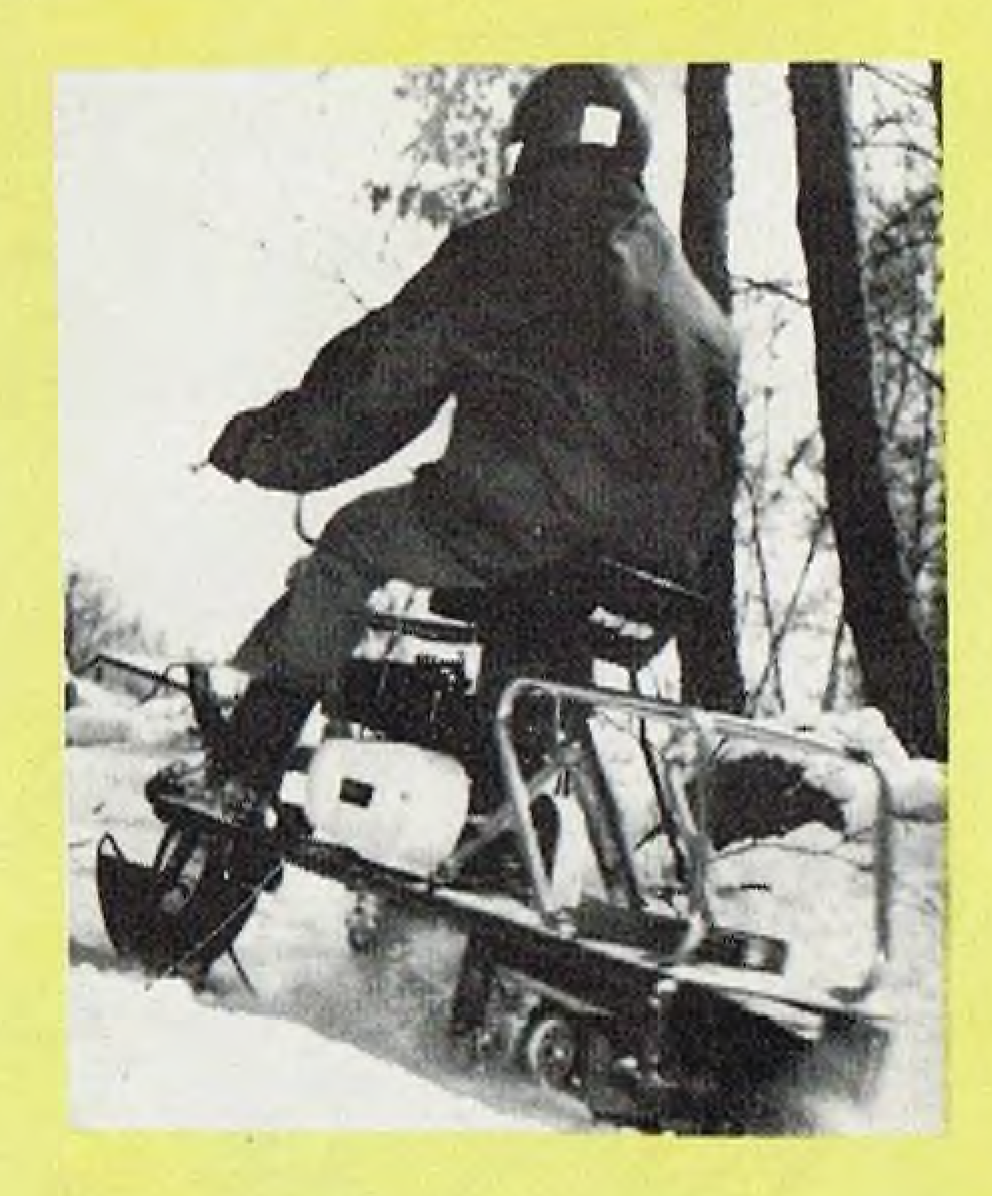
El mando de relación variable lo forman la banda que se extiende desde el embrague en el motor, hasta una polea dividida en el semieje que aparece al frente. A la derecha se puede ver el tambor del freno tipo fricción colocado aquí en el otro extremo del semieje

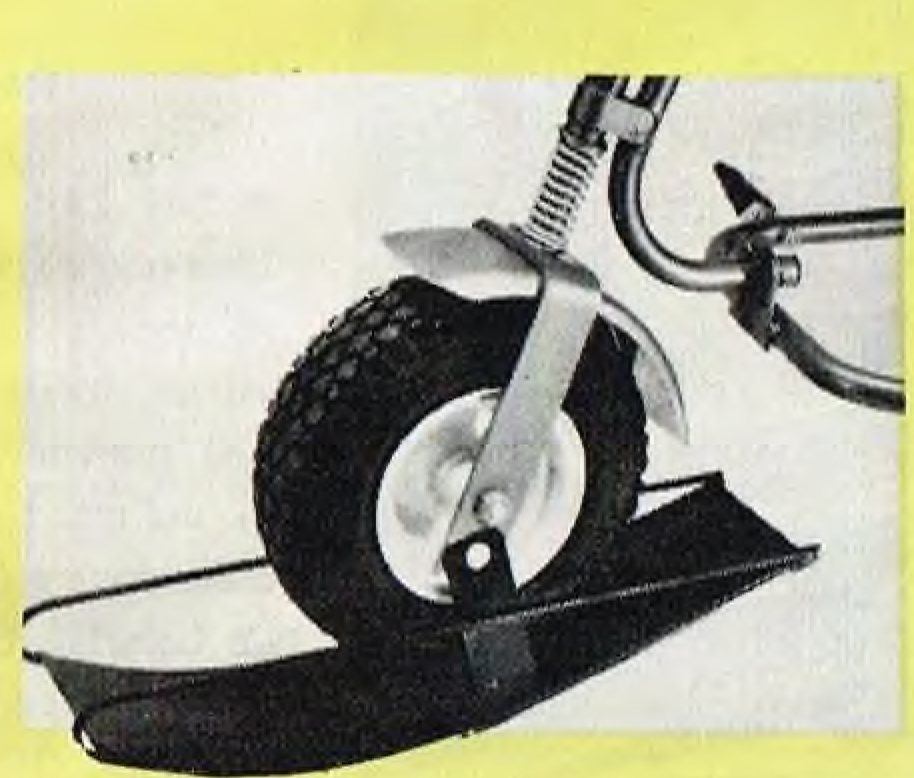
podría subir una moticicleta convencional. Avanza a través de lodazales y dunas de arena con facilidad, se mueve sin problemas sobre rocas, hondonadas y ramas de árboles, así como a través de casi cualquier tipo de terreno. Al colocarse un esquí en la rueda delantera, corre con facilidad a través de la nieve, dejando atrás una estela blanca. De hecho, el vehículo se destaca más sobre la nieve, — al menos resulta más divertido manejarlo. En superficies secas, el carril le proporciona a la máquina una gran estabilidad, siendo virtualmente imposible que patine. El enfrenamiento es insuperable, debido también a la capacidad del carril para aferrarse firmemente a la superficie del suelo.

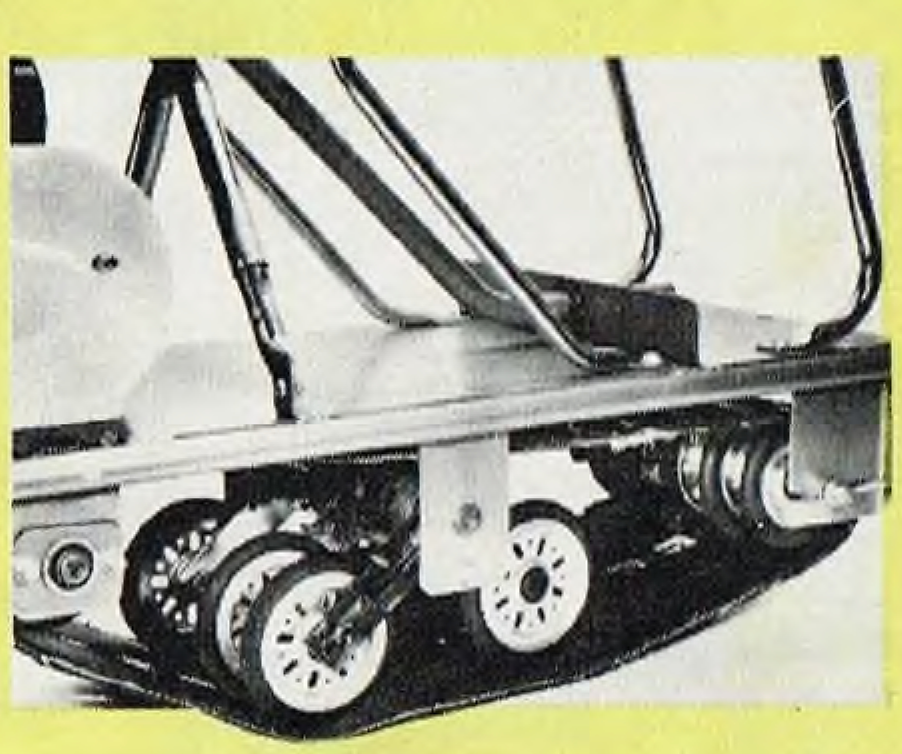
Pero el manejo sin riesgos no es la única virtud del Trakcycle. Si le gustan a usted las acrobacias, la máquina se para sobre su extremo trasero y efectúa saltos con gran agilidad, cosa que creí imposible al principio. Aposté a que no saltaría del suelo, pero lo hizo y a una distancia mayor de lo que podía imaginarme. Una ventaja adicional del gran peso del extremo trasero es que el vehículo muestra una tendencia

En las tres vistas de arriba, se muestra la acción de pivote del carril. Mientras el asiento y los manubrios permanecen en posición vertical, el carril se inclina para seguir el declive del terreno, permaneciendo siempre en contacto con el suelo a fin de obtenerse una buena tracción









Esquí de nieve, que es suministrado como un accesorio que se coloca sobre los puntales de la horquilla, de la rueda delantera. Puede colocarse y quitarse en cosa de pocos segundos. El rendimiento de la máquina en la nieve puede considerarse excelente, gracias al ancho carril trasero, que se incrusta en la superficie lo cual permite frenar el vehículo rápidamente sin que patine. El cojinete, de pivote sobre el que la horquilla se inclina, se puede ver aquí por detrás del guardafango. La moto pesa 65 kilogramos con un largo de 1,70 metros, el ancho, 26 centímetros

menor a inclinar hacia abajo el extremo delantero cuando salta, cosa que le proporciona a uno una gran seguridad. ¿Cómo maniobra uno un vehículo provisto de un carril? La primera impresión es que no puede hacerlo. ¿Cómo guiarlo si no puede inclinarse al efectuar un viraje? ¿Cómo avanzar a lo largo de una ladera sin volcarse? La respuesta radica en las singulares características de construcción del vehículo. Todo el conjunto del carril, el motor y el sistema de mando pivota independientemente del asiento y de la horquilla de la rueda delantera. De esta forma, el carril permanece de plano, pero puede uno inclinar el cuerpo al efectuar un viraje. En las pendientes, el carril se inclina para seguir el ángulo de la cuesta, pero uno permanece en posición vertical. Debido a esto, el carril puede permanecer en contacto firme con el suelo en todo momento, para un máximo de tracción, sean cuales sean las condiciones del terreno. Unos puntales estabilizadores cargados a resorte impiden que la máquina se incline excesiva o accidentalmente.

Resulta una experiencia muy extraña montar en el Trakcycle por primera vez, pero no tarda uno en acostumbrarse al vehículo y hasta encontrar su manejo sumamente divertido.

Con la máquina puede uno hacer cosas que resultarían sumamente peligrosas con una motocicleta convencional de dos ruedas. Es resistente, de gran solidez y de manejo sumamente fácil. Excepto por el carril, su diseño es muy parecido al de las motocicletas para trochas. La horquilla de la rueda delantera tiene resortes para amortiguar los impactos, y los manubrios tienen un acelerador de tipo de motocicleta en un extremo y la palanca de un freno manual en el otro. También hay un interruptor de desconexión del motor en el manubrio. Los estribos retráctiles se desplazan hacia arriba cuando no se están usando.

La fuerza la proporciona un motor Tecumseh de cuatro ciclos y cuatro caballos de fuerza, con un embrague centrífugo y un mando de banda V de relación variable conectado a un semieje. Desde el semieje, una cadena hace girar un rodillo dentado sobre el cual monta la banda del carril. El motor tiene un alternador de tres amperios que también hace funcionar un faro de noche. El mando de relación variable es de ajuste automático — al disminuir la velocidad en ascensos por pendientes agudas, automáticamente "cambia o baja" para aumentar la torsión. Por ser el Trakcycle un vehículo especializado, también tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, sólo puede utilizarse fuera de carreteras. Su carril no ofrece ninguna ventaja en particular sobre terreno lisos y nivelados y su velocidad máxima es de 25 mph (40 kph). Esta velocidad, que resulta adecuada a lo largo de terrenos agrestes, puede ser insuficiente para los aficionados al motociclismo. Pero si busca usted una máquina verdaderamente adaptada para avanzar por toda clase de terrenos, especialmente en la nieve, no puede haber nada mejor que un Trakcycle. Su precio de venta al público en los Estados Unidos es de Dls. 374.50 y lo fabrica la B. G. W. Industries, Inc., Box 1683, Mansfield, Ohio 44907. ♦



Reviven el deporte del arco y la flecha

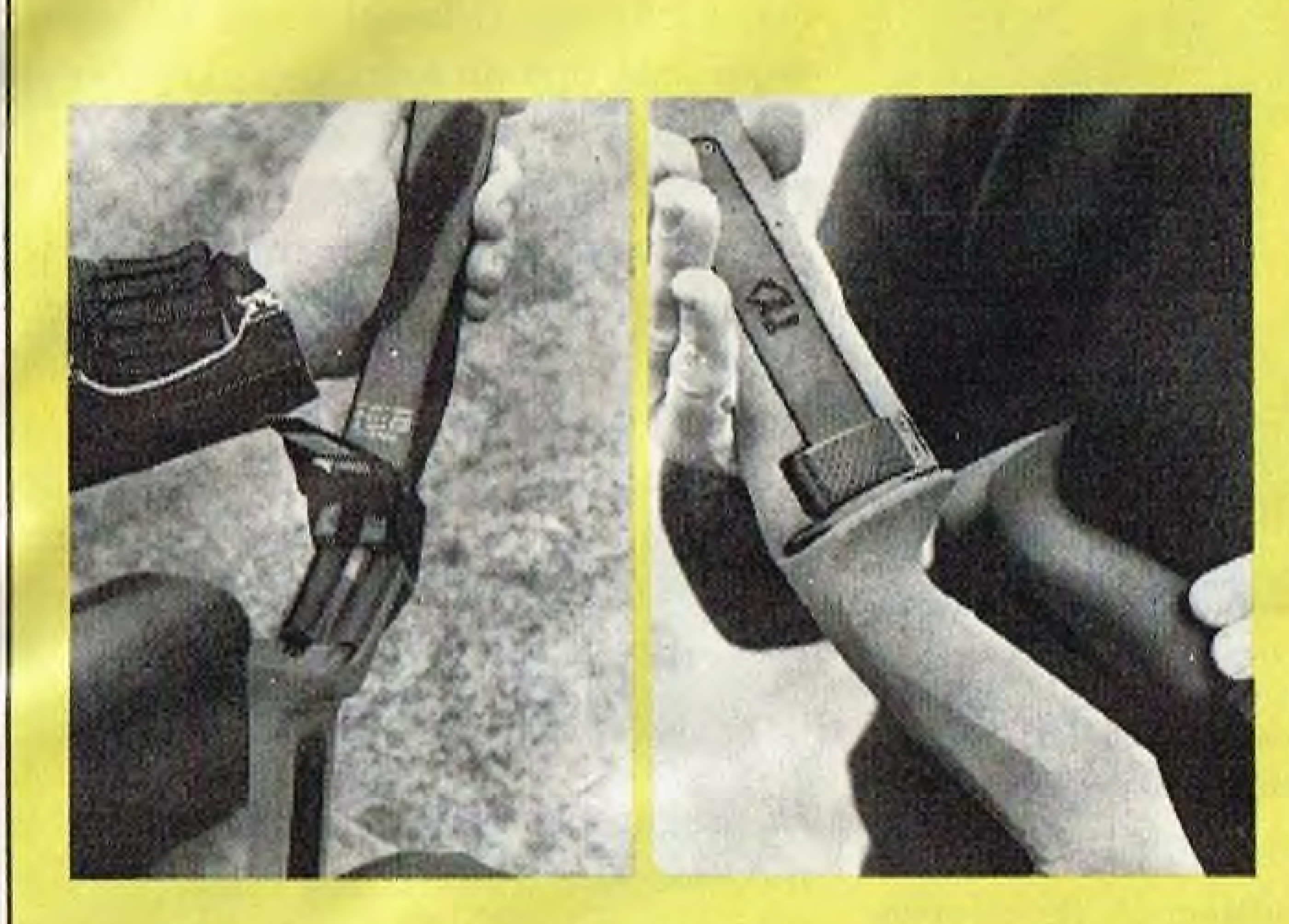
Por Gary Dennison

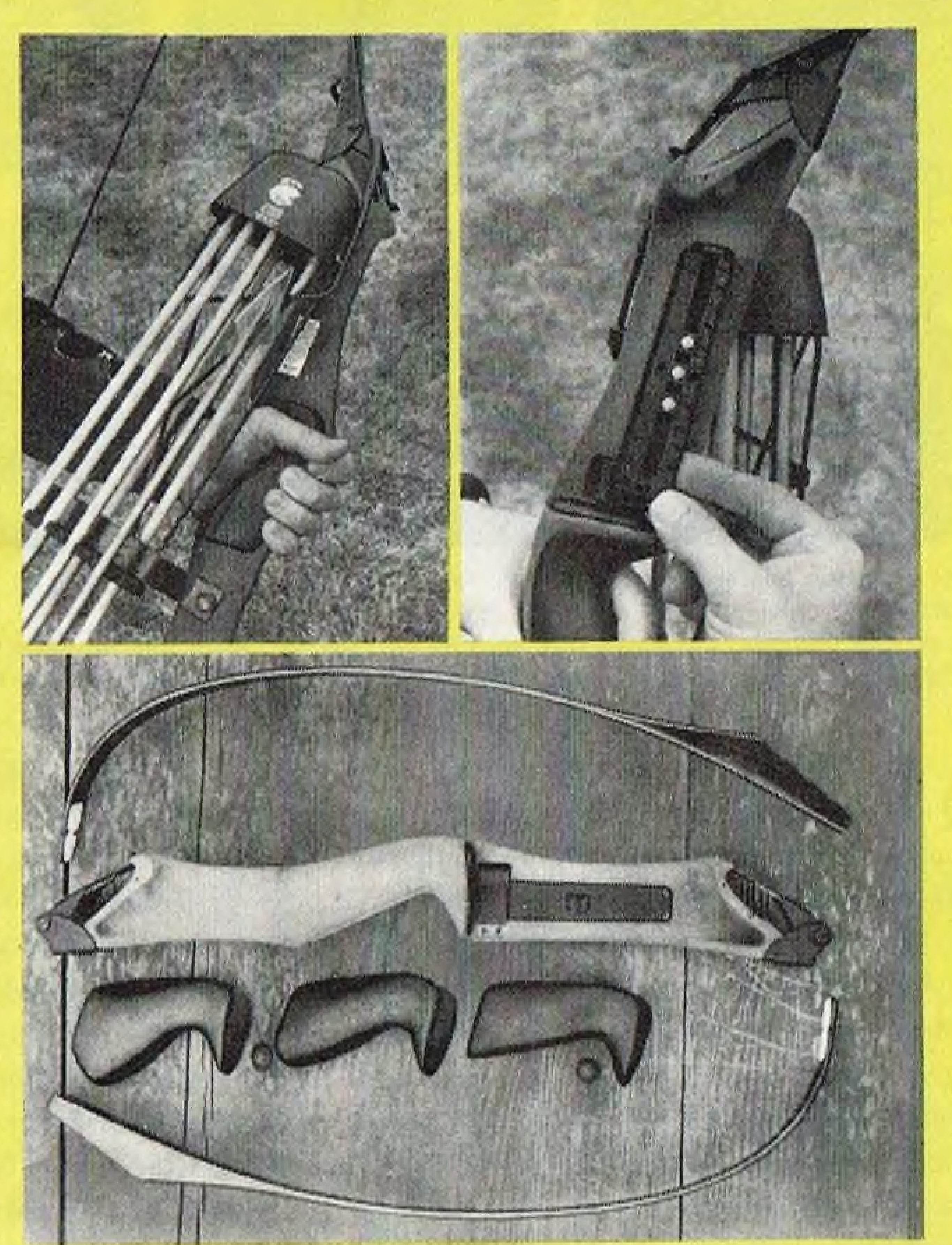
Los nuevos arcos desmontables que han sido puestos en el mercado recientemente, están haciendo más práctico este viejo deporte. Entre las características de los mismos figura el alto rendimiento y la notable exactitud del tiro

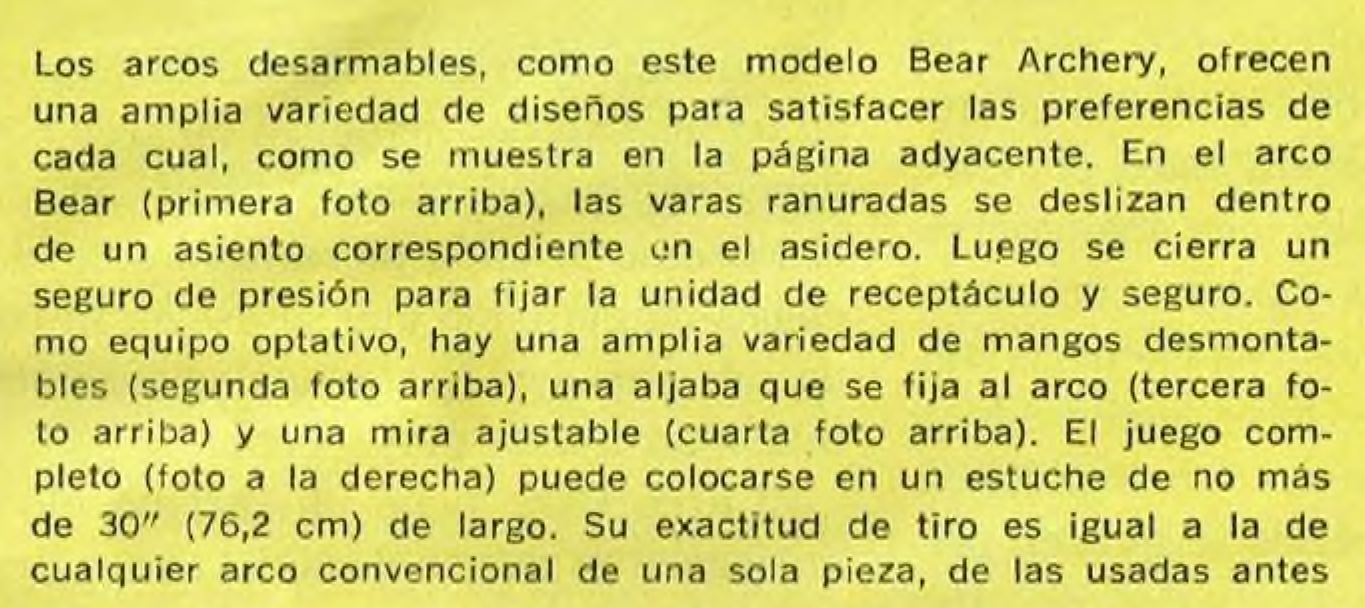
•CON LOS NUEVOS arcos desarmables que existen hoy día, los aficionados al arco y la flecha pueden contar con varios modelos por el precio de uno. Los nuevos arcos se pueden ajustar a la voluntad de uno para que resulten cómodos, y casi es posibie llevarlos en un bolsillo. Con sólo cambiar las varas en un asidero básico, puede usted armar casi cualquier tipo de arco — desde modelos livianos de 30 a 40 libras (13 a 18 kg) para prácticas hasta unidades pesadas de 45 a 60 libras (20 a 27 kg) para cazar y tal vez un tercer juego de varas para los niños de la casa.

Era inevitable que apareciera estos arcos desmontables. Los aficionados querían un diseño de aplicaciones múltiples, en parte para ahorrar dinero, pero también porque podían disparar mejor utilizando el mismo asidero con el cual estaban familiarizados tanto para prácticas de tiro como para cazar. La diversidad de combinaciones de varas que hay en el mercado obliga a los aficionados a abandonar el uso de un solo arco para practicar su deporte favorito. Ahora puede usted contar con el arco exacto para cada situación en particular, a un costo razonable. Generalmente el asidero es la parte más costosa del arco desarmable y, si se daña o tuerce una vara, esto es lo único que hay que cambiar.

Con los nuevos modelos, tarda uno lo mismo familiarizándose con el arma, pero esto no toma mucho tiempo. La fijación de un nuevo juego de varas no echa a perder la puntería, ya que, esencialmente, dispara uno con el mismo







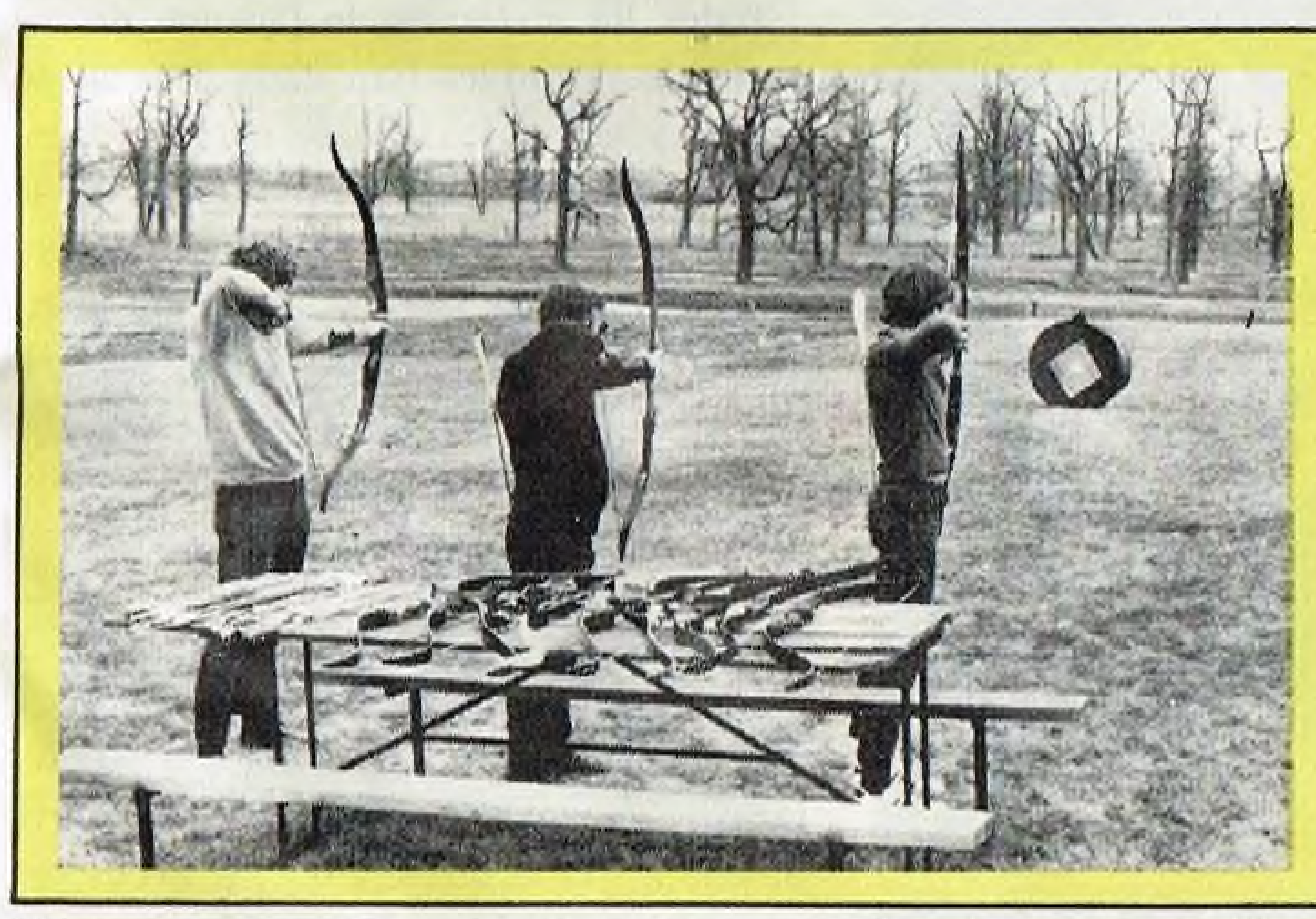
Los arcos desarmables, como este modelo Bear Archery, ofrecen una amplia variedad de diseños para satisfacer las preferencias de cada cual, como se muestra en la página adyacente. En el arco Bear (primera foto arriba), las varas ranuradas se deslizan dentro de un asiento correspondiente en el asidero. Luego se cierra un seguro de presión para fijar la unidad de receptáculo y seguro. Como equipo optativo, hay una amplia variedad de mangos desmontables (segunda foto arriba), una aljaba que se fija al arco (tercera foto arriba) y una mira ajustable (cuarta foto arriba). El juego completo (foto a la derecha) puede colocarse en un estuche de no más de 30" (76,2 cm) de largo. Su exactitud de tiro es igual a la de cualquier arco convencional de una sola pieza, de las usadas antes

arco, aun cuando el peso del arma cambia. Los que usan arcos de una sola pieza generalmente obtienen modelos idénticos cuando llega el momento de cambiar sus arcos viejos, ya que no quieren tomarse el trabajo de acostumbrarse a un asidero diferente. Por cierto tiempo, sufre la puntería del arquero a causa de esto.

Sin embargo, con los nuevos modelos se siente uno más seguro de su puntería. Sabe uno la sensación que da el asidero, la posición que adopta cuando afectúa uno un buen disparo y cómo disponer la muñeca y la mano para obtener los mejores resultados. (Hasta los arqueros que participan en competencias no siempre se dan cuenta del efecto que surte el asidero sobre la exactitud de tiro).

El tamaño reducido y la portabilidad de los modelos desarmables también constituyen una ventaja para los arqueros que viajan. Pueden llevarse consigo en canoas, motocicletas y avionetas, y hasta colocarse en un talego cuando se sale de excursión al campo.

El uso de nuevos materiales y métodos de hechura están transformando los arcos en armas duraderas y finas para ser dejadas de padres a hijos, como sucede con los rifles de alta calidad. Los materiales para los arcos de hoy no só-



Si hacemos una comparación con una docena de diferentes modelos desarmables habremos de encontrar, sin lugar a dudas, que una vez que el arquero se habitúa a un asidero puede cambiar de varas sin importar largo ni peso





Es tan fácil fijar la cuerda en arcos de varas desmontables como en los viejos de una sola pieza. Se manipulan igual que los otros arcos y si la cuerda se rompe las varas no se desprenden





El arco Ben Pearson, de dos piezas, fabricado por la Brunswick, que se arma por la mitad, mediante articulaciones de aluminio, las cuales se aseguran mediante un pasador, que se aprieta con una moneda. Las varas que se fijan con pernos, igual que se hace con las varas de los arcos desarmables Carroll y Wing, pueden ser asegurados al asidero con una sencilla llave Allen

lo son de la más óptima calidad sino que su resistencia y la diversidad de los pesos de las varas contribuyen a hacer de estos arcos una excelente inversión.

Muchos de los nuevos modelos tienen asideros de aluminio o de magnesio y otros son de madera o de compuestos de gran sodidez. Debido a contar con una resistencia mayor, los asideros son más delgados, más fáciles de sujetar y no se tuercen en la mano de uno. Un peso mayor de las manos recae en los extremos del asidero, en el punto en que se hallan fijadas las varas, a fin de proporcionarle un mejor equilibrio al arma y eliminar las vibraciones que se producían en los viejos arcos de antes.

Con estos nuevos arcos puede uno disparar directamente desde el eje central del asidero y las flechas salen disparadas en línea recta. Los arcos semejantes pueden usarse con flechas de diferentes tamaños, incluyendo las de cacería de peso mayor.

Entre más de una docena de diferentes marcas, encontrará usted asideros de 1, 2 ó 3 largos que le convienen así como estilos diferentes para adaptarse a la forma en que sujeta usted el arma. También hay modelos con mangos removibles. Como los asideros de metal pueden ser incómodos cuando hace frío, algunos fabricantes han comenzado a añadirles mangos de acero o de plástico.

Los nuevos materiales se pueden perforar y roscar para la fijación de tales accesorios como carretes de pesca, miras y estabilizadores. Algunos modelos permiten usar flechas de cacería y de prácticas de tiro del mismo largo. Casi todos los fabricantes ofrecen varas de 2 ó 3 largos, para poder contar con un arco de 56 a 64" (1,42 a 1,62 m), por ejemplo.

Los arcos desarmables se pueden dividir en dos tipos. En el primero las varas se fijan con pernos o tornillos mediante una llave Allen, una llave de cubo o una moneda. Tarda más armar este tipo de arco, pero resulta muy resistente y permite intercambiar las varas con facilidad. Generalmente se puede dejar este tipo de arco armado y transportarlo en un estuche convencional para arcos largos.

El otro tipo ofrece las mismas características, pero su armado generalmente tarda apenas unos cuantos segundos. No se usan tornillos ni pernos y es fácil transportar los arcos en forma desarmada. Los accesorios generalmente requieren uno o dos pernos para cada vara. En la mayoría de los modelos, como el Wing y el Carroll, la vara simplemente se coloca sobre al asidero para asegurarse con un perno. En otros modelos se introduce una espiga de metal en la vara para asegurarla al asidero.

Una variación es el arco Ben Pearson de dos piezas. Se asemeja a un arco convencional cortado por la mitad, en que el extremo de cada pieza lleva articulaciones de aluminio que se aseguran con un solo pasador. Las articulaciones permiten un ajuste muy firme.

El arco Bear tiene un receptáculo y un seguro en que se desliza la vara dentro de un asiento ranurado para luego cerrar el seguro. El nuevo Wing Slide-Loc consiste en un sistema de lengüeta triangular y cojinetes de bolas de presión que ayudan a fijar las varas dentro del asidero. Las varas para los modelos Herter se deslizan debajo de una lengüeta de metal para asegurarlas con firmeza. Otros modelos desarmables, como el nuevo Hoyt y el Golden Eagle Hunter, cuentan con varas que se insertan dentro de un receptáculo y que luego se fijan apretadamente con un tornillo manual.

Todos los sistemas de fijación de los arcos desarmables han dado prueba de ser muy eficientes. No se corre el riesgo de que los componentes del arco se desarmen accidentalmente. Como el rendimiento de los nuevos arcos es igual al de los arcos convencionales de una sola pieza, su popularidad se ha ido acrecentando continuamente, especialmente en competencias, donde la exactitud de tiro resulta primordial.

Los precios de los nuevos y prácticos arcos desarmables en los Estados Unidos varían desde alrededor de 35 dólares a 200 dólares, costando la mayoría de 100 a 175 dólares. Con los arcos desarmables de hoy, Robin Hood y sus compañeros hubieran podido ser portadores de armas ocultas.





Tales accesorios como los carretes de pesca, se fijan rápidamente con pernos en los modernos asideros de hoy, debido a la facilidad con que éstos se pueden roscar. No se necesitan fiadores con el sistema Slide-Loc de los arcos Wing. El acoplamiento se sujeta mediante la tensión de la cuerda. El modelo SinLine de la Wing, véase abajo, se destaca por la exactitud del tiro

MP al aire libre

En la vida moderna el pequeño radio de bolsillo ha dejado de ser una curiosidad electrónica o un entretenimiento para escolares y ha pasado a ocupar a ratos el puesto de la brújula



El nuevo Sidewinder de 17 pies XL es ofrecido en la fotografía, corriendo en las playas de Anderson, California. Se construye en modelos para motores adentro y afuera de borda

TANTO en el Parque Nacional Yellowstone como en otros parques nacionales de los Estados Unidos, se están usando auxiliares electrónicos como una conveniencia para el público visitante. Al aproximarse un automovilista a una de las cinco entradas de Yellowstone, ve un letrero que dice lo siguiente en inglés: "Información para entrar. Sintonice el radio a 650. "Al hacer esto, escucha un mensaje de aproximadamente un minuto de duración que informa sobre la tarifa de entrada, dónde estacionarse para obtener mayores informes y si hay disponibles sitios donde acampar. También se han instalado transmisores en diferentes puntos de interés para ofrecer informes sobre lo que conviene ver, dónde caminar y qué hacer para no correr ningún riesgo. Durante las pruebas a que se sometió el nuevo sistema, pudo comprobarse que más del 50 por ciento de los visitantes escucharon a través de los radios de sus automóviles o aparatos portátiles más de 30 mensajes grabados. Es posible que el radio de bolsillo se convierta pronto en un accesorio tan esencial para el excursionista como la navaja.

HAY AHORA en el mercado talegos de dormir de tipo de capas o mantas múltiples que se pueden usar como mantas durante la mayor parte del año (duerme uno debajo de la capa superior) y que, cuando baja la temperatura, pueden abrirse para poderse uno meter bajo un número mayor de capas o mantas con objeto de abrigarse. Uno de estos talegos es el Stag Four Seasons, vendido por los proveedores de los artículos Hirsch-Weis. Claro está que debajo del talego debe colocarse algún medio de aislamiento. La Vibram, de 2 East Main Street, East Brookfield, Massachusetts, fabricantes de zapatos para alpinistas y excursionistas, vende ahora un surtido de artículos de excursionismo por correo y es uno de los proveedores de almohadillas de espuma para tender en el suelo cuando se duerme dentro de talegos.



Incluso en un día de calma, este bote de carreras de quince pies, Dingo, se mueve ligeramente con su codiseñador Richard L. Gibbs, en el control. La firma de Gibbs, Gibbs Boat Co., La Salle, Michigan, un destacado productor de catamaranes y velas, fue recientemente adquirida por MFG Boat Co. Union City, Pa. La nueva División se denomina Sail MFG, y el administrador general es Gibbs. Esa adquisición incluye otros ya famosos tipos de botes

Y para disponer de calefacción, la Igloo, de Houston, Texas, ofrece ahora estufas, linternas y calentadores catalíticos. La Trailblazer by Winchester fabrica artículos semejantes, conjuntamente con una línea completa de equipo para acampar. La Primus-Sievert, de 354 Sackett Point Rd., North Haven, Connecticut, ha presentado, además de una parrilla de gas PL, un minicalentador, una linterna y una estufa que emplean pequeñas latas de gas PL que pueden llevarse dentro de una bolsa. Para abrigar a los cazadores de patos o a los aficionados a presenciar eventos deportivos cuando el tiempo es algo frío, la Thermos ofrece una bolsa aislada que se cuelga del hombro y que lleva una botella Thermos de acero inoxidable y a prueba de roturas, así como una caja de plástico donde llevar la merienda.



Este Attex, capaz de desarrollar una velocidad substancial en cualquier terreno, cuenta con un motor modificado JLO de sólo tres cilindros. Aquí lo corre el campeón Deke Scott



Estas camionetas, diseñadas para arrastrar a los nuevos remolques que se conocen como remolques de quinta rueda, están siendo producidos actualmente por la T-Van-Co., California

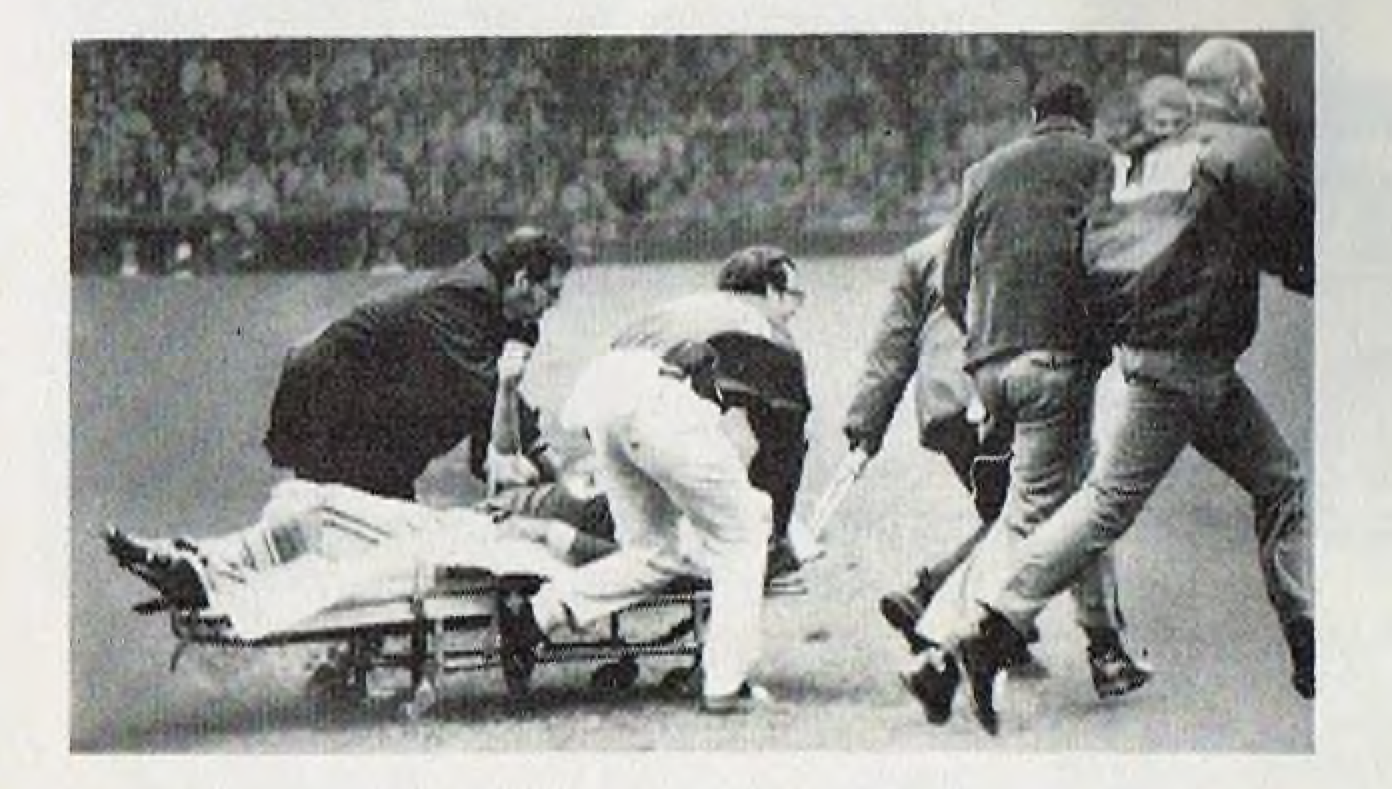
Conozca los Peligros del Futbol

El fútbol norteamericano, por su violencia, despierta el entusiasmo de los espectadores a pesar de que, debido a esa característica da lugar a numerosos accidentes con fatales consecuencias. Sin embargo, los reglamentos ahora son más estrictos y se han introducido equipos para protección de los jugadores

Por J. F. Pearson y Gary Shenfeld

Un futbolista de Denver cae de cabeza mientras trata de cortar el paso a su opositor, miembro del equipo rival Atlanta Falcon

Chick Hughes, víctima de un ataque cardíaco, es sacado rápidamente del campo de fútbol, en Detroit. Falleció en el hospital



● OCURRIO durante los últimos momentos de un juego celebrado el otoño pasado entre el equipo Detroit Lions y los Chicago Bears. Chuck Hughes, uno de los jugadores del Lions, súbitamente tropezó cuando corría por el campo. Cayó al césped —y permaneció inmóvil.

Dick Butkus, del equipo de los Bears, se dio cuenta casi de inmediato de que había ocurrido algo grave. Agitó las manos y lanzó gritos hacia el banco donde se encontraban los jugadores de reserva del Detroit y poco después se le estaba practicando respiración artificial al jugador tendido en el suelo. Pero no reaccionó. Poco después de ser conducido a un hospital de Detroit, Hughes, de 28 años de edad, dejó de existir como consecuencia de un ataque cardiaco.

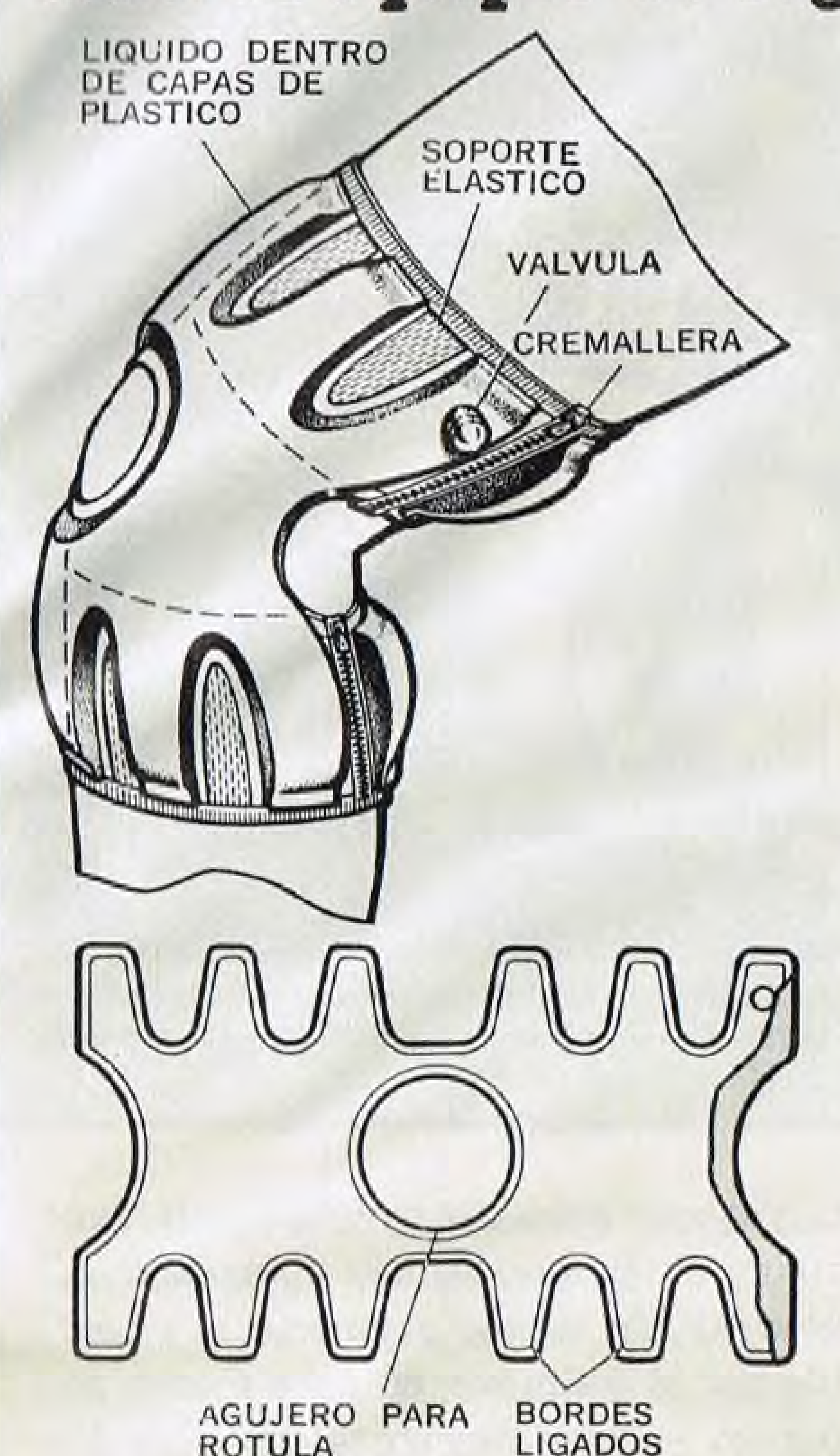
Aunque la muerte de Hughes no podía atribuirse a ningún golpe, si dio lugar a muchas interrogantes: ¿Era el fútbol un deporte demasiado violento? ¿Había aumentado su peligrosidad recientemente?

Se ha dicho que no existe ningún deporte practicado por equipos en ninguna parte del mundo que supere al fútbol americano en lo que a lesiones se refiere. La muerte de Hughes no fue la primera relacionada con este deporte, ni tampoco será la última.

Desde 1931, han muerto 764 jugadores como resultado de lesiones sufridas durante partidos de fútbol a través de un período de 40 años. Estas estadísticas —recopiladas para varias asociaciones atléticas de los Estados Unidos— incluyen jugadores en varias categorías: aficionados, 155; profesionales y semi-profesionales, 74; alumnos de Institutos de Segunda Enseñanza, 466; estudiantes universitarios, 69.

Es imposible decir el número de jugadores que sufren heridas graves, aunque no de consecuencias fatales. No hay donde encontrar esta información; además, ciertas organizaciones deportivas no quieren discutir estas estadísticas. Pero la gravedad del problema puede ser determinada a base de otros informes:

Nuevos equipos de seguridad

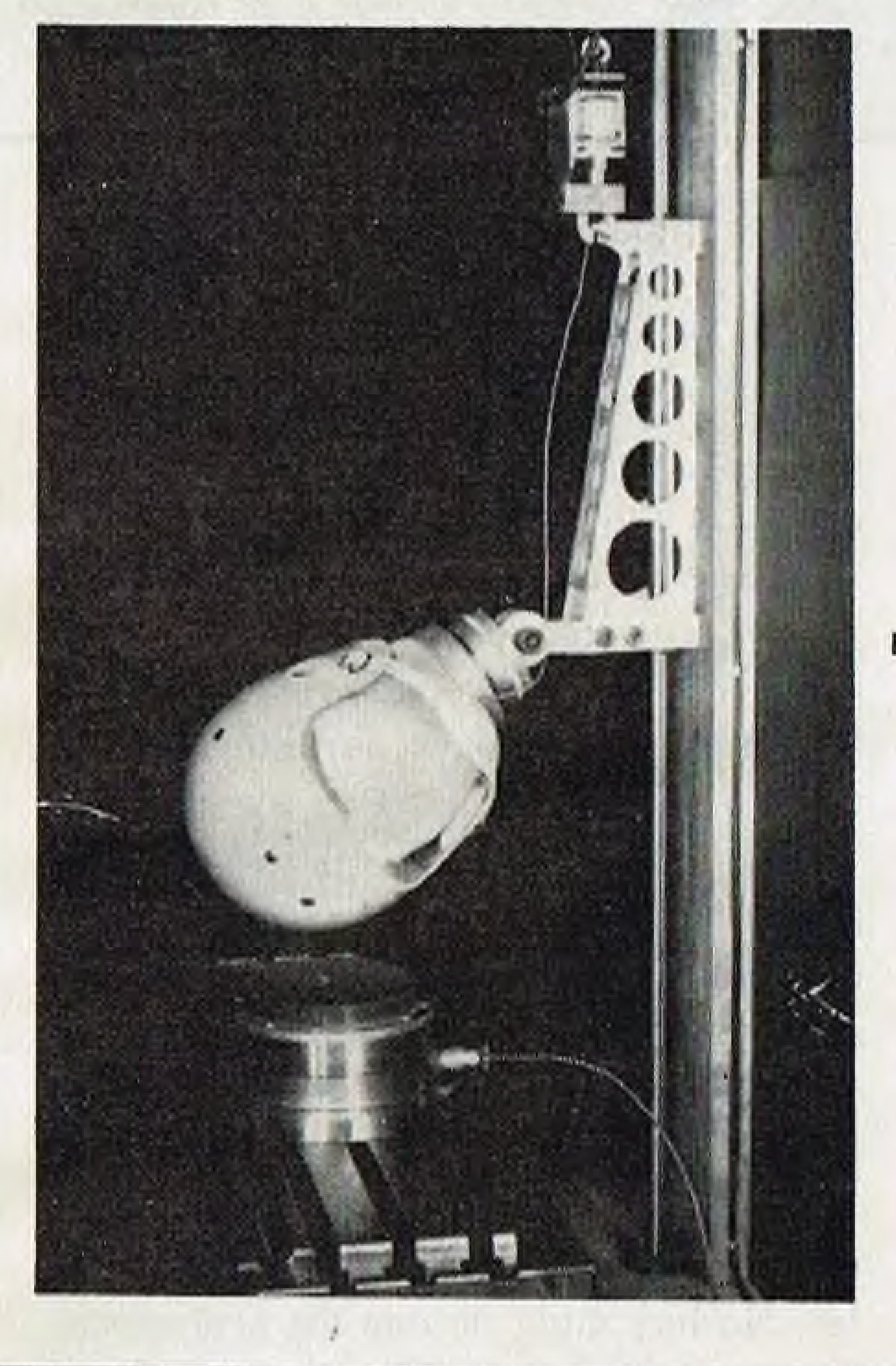


Las lesiones más comunes que sufren los jugadores del fútbol se relacionan con la rodilla —una articulación que no se presta muy bien a los deportes de contacto físico. Este dispositivo —llamado el Hydrolig— ha sido concebido para amortiguar el efecto de un golpe contra la rodilla, distribuyendo las fuerzas de impacto a través de un líquido contenido dentro de capas de plástico. Las almohadillas de espuma de caucho que usan algunos atletas no resultan eficaces contra impactos súbitos, según algunos expertos

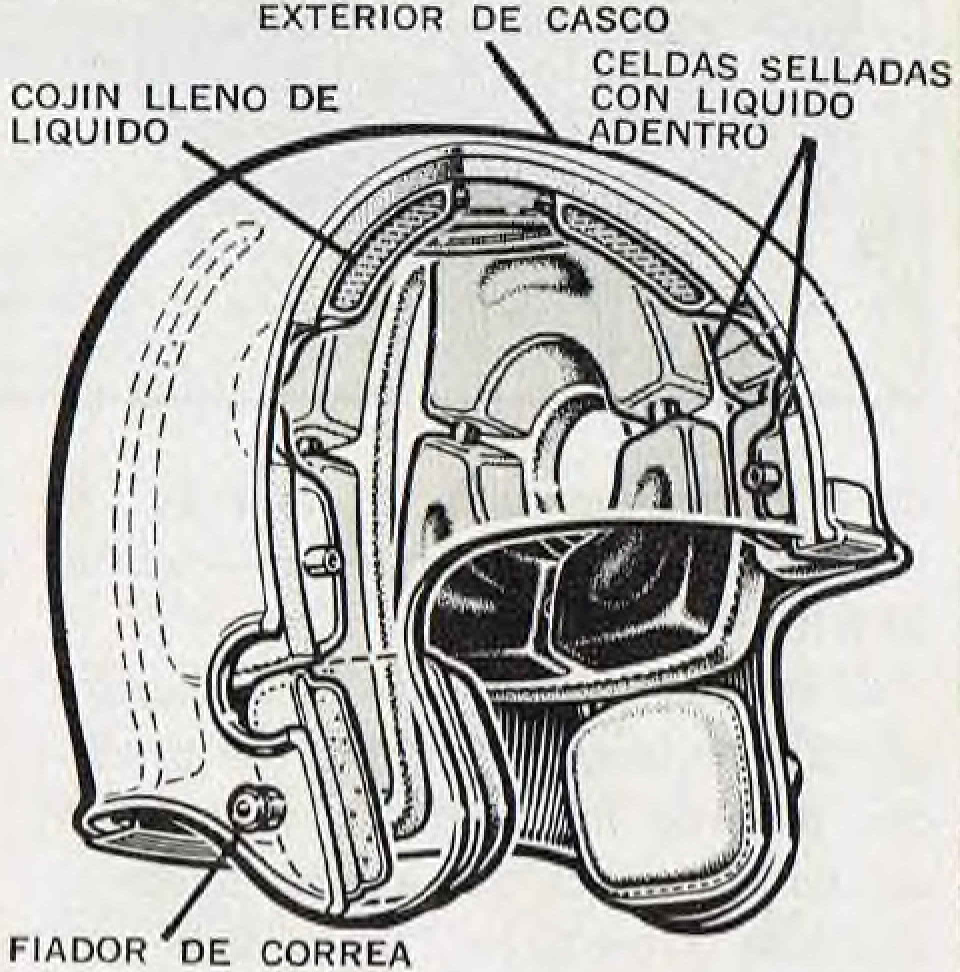
Abrazadera de dos arcos para reducir lesiones de las rodillas

Se dice que esta nueva abrazadera es superior al tipo común, debido a que los arcos permiten que el pie gire. Las abrazaderas comunes no permiten esto, ya que tienden a "fijar" el pie al césped. De esta manera, si un jugador recibe un impacto mientras está "afianzado", es posible que su pie no se mueva y que las fuerzas impuestas sobre la articulación de su rodilla causen lesiones a ésta.

Investigaciones sobre cascos







El casco Hydra-Flo tiene una cubierta exterior elástica que se deforma, un forro interior en contacto con la cabeza del que lo lleva y una suspensión de tipo de cojín en medio de ambos. El líquido en las células de suspensión ayuda a amortiguar y distribuir los impactos. La foto a la izquierda muestra cómo se llevan a cabo pruebas de impacto con cascos en la Universidad Estatal Wayne.

• Durante la temporada pasada, casi 200 jugadores de la Liga Nacional de Fútbol tuvieron que ser sometidos a intervenciones quirúrgicas de la rodilla.

• El doctor Vincent DiStefano, médico del equipo Philadelphia Eagles, calcula que, de cada 100 jugadores que asisten a los campos de adiestramiento, 15 serán operados durante la próxima temporada, la mayoría de ellos a causa de lesiones en las rodillas.

La información sobre lesiones sufridas por jugadores de fútbol de escuelas secundarias ha inducido a tres investigadores —los doctores James M. Robey, Carl S. Blyth y Frederick O. Mueller— a realizar un estudio de cinco años de duración de atletas en 43 escuelas secundarias de North Carolina.

Un informe inicial revela que más del 50 por ciento de los 14.066 jugadores de escuelas secundarias incluidos en el estudio sufrieron lesiones en 1969. A base de esto y tomando en cuenta al 1,2 millones de jugadores de escuelas secundarias que hay a través de los Estados Unidos, puede decirse que más de 600.000 de ellos sufren lesiones graves y menores todos los años.

Los investigadores de North Carolina también determinaron que el índice más alto de lesiones se producía entre muchachos de 17 años de edad, cosa que resulta inexplicable. Sus estadísticas, declaran ellos, refutan la idea de que los jugadores de escuelas secundarias de edad mayor (17 y 18) sufren heridas con mayor frecuencia, debido a que son más activos en el campo de juego, pero especulan que "un porcentaje bastante considerable de estos jóvenes lesionados adolecían de un retardo en su desarrollo físico".

¿Cuáles son las situaciones más peligrosas en un campo de fútbol? El estudio de muertes en el fútbol durante 40 años muestra que casi una tercera parte de las 746 lesiones fatales se ha producido al derribar un jugador a otro. La segunda situación de mayor peligro ocurren cuando el que lleva el balón es derribado por un rival, dando lugar a





He aquí como los jugadores pueden sufrir lesiones: está prohibido sujetar a un opositor por la máscara (izquierda) pues eso puede lesionar el cuello. En la foto a la derecha un jugador está a punto de ser derribado. Véase como la pierna de la izquierda se dobla bajo la presión

un 15,62 por ciento de las muertes. El bloqueo ocupa el tercer lugar —casi un 10 por ciento.

El estudio de North Carolina muestra que las heridas más graves se producen durante los bloqueos y derribos campo abajo. Los tres autores hacen el siguiente comentario: "Se ha dicho que los impactos violentos entre los cuerpos han sido eliminados por el nuevo tipo de juego abierto que se practica hoy en día. Sin embargo, es posible que esos

PERFICIE DE
SPED ASTROTURF
ALMOHADILLA AMORTIGUADORA
DE IMPACTOS
ASFALTO
BASE ROCA TRITURADA
CIMIENTOS
SUELO

Corte seccional de instalación Astro Turf

El Astro Turf, que es el mejor de los céspedes sintéticos, se instaló por primera vez en un campo atlético en 1964. Desde entonces se han instalado alrededor de 100 de estas superficies en campos de fútbol de los Estados Unidos y del extranjero. Se muestra aquí una instalación típica del Astro Turf de la Monsanto. El substituto del césped consiste en cintas de nylón verde aseguradas a un dorso de latex y fibras sintéticas. El césped se une a una almohadilla de espuma sintética amortiguadora de impactos y la almohadilla se liga a una superficie inferior de asfalto. Se usan cimientos de hormigón a todo lo largo del campo de juego para proporcionar estabilidad, y evitar las peligrosas ondulaciones

fuertes impactos de antes han sido substituidos por lesiones más graves como resultado de una frecuencia mayor de golpes entre jugadores que corren a una alta velocidad y a través de una distancia mayor antes de la colisión. Si se añade a esto el elemento del blindaje de plástico, puede entonces comprenderse la gravedad relativamente mayor de las lesiones durante los partidos y las prácticas. Por ejemplo, de las 103 conmociones cerebrales que sufrieron los estudiantes abarcados por el estudio mencionado en 1969, 49 (o sea el 46 por ciento) se produjeron durante colisiones en medio del campo de juego".

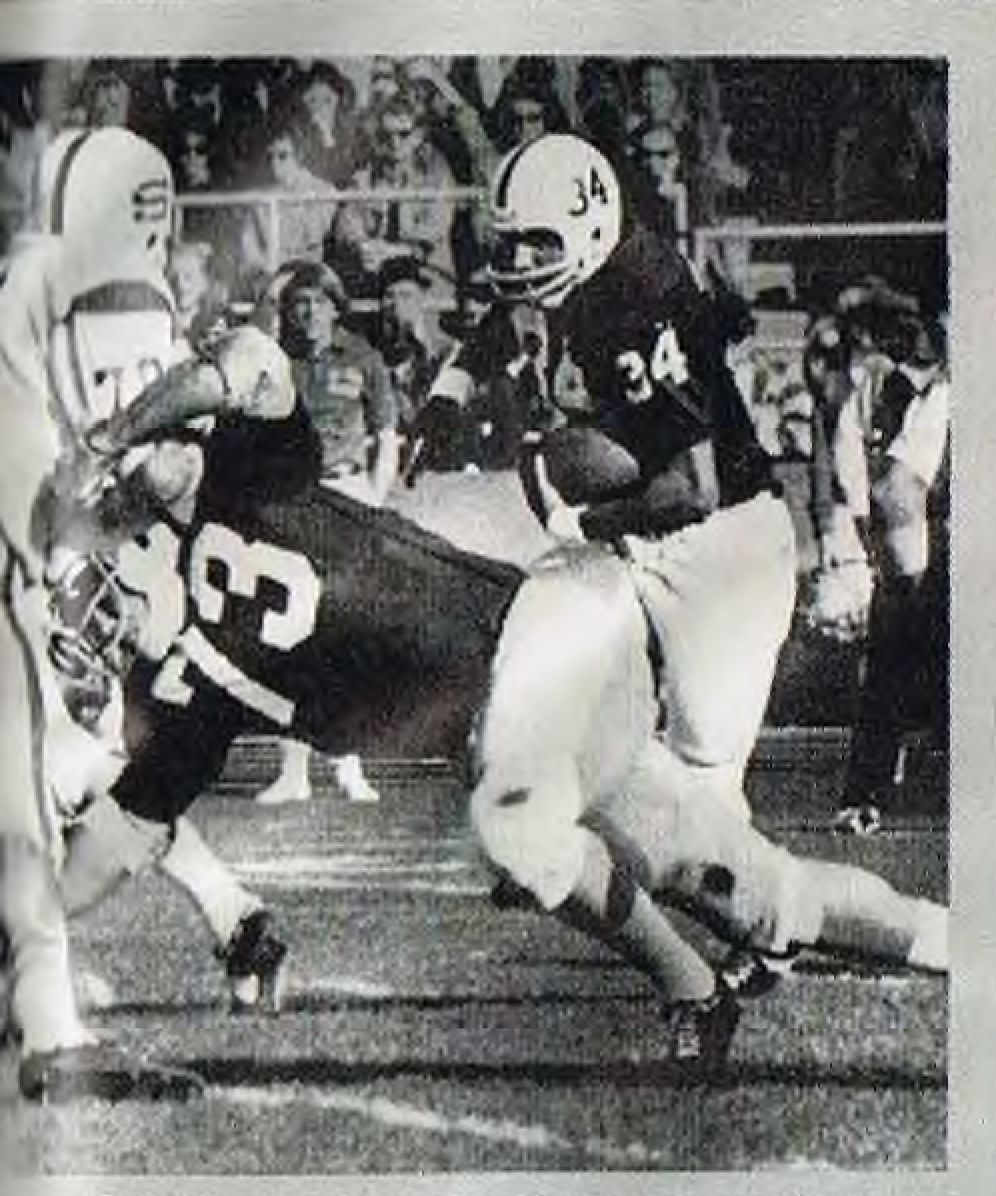
Y lo mismo sucede con los jugadores de equipos universitarios y profesionales. No hay duda de que los profesionales se dedican al tipo de juego más "abierto" que existe.

Basta observar los partidos por televisión para convencerse de que el fútbol moderno no es un deporte de contacto —sino un deporte de colisión. Ve uno atropellos, derribos y aplastamientos a granel. Al día siguiente, lee en los periódicos que el jugador tal o cual ha sufrido una lesión de la rodilla que exige una intervención quirúrgica o que otro jugador ha quedado fuera de combate por haber sufrido una lesión en un brazo.

No es de sorprender, entonces, que muchos aficionados al fútbol opinen que el deporte, tal como se practica en la actualidad, es mucho más violento que antes. Pero las cifras disponibles no corroboran esto. No hay forma de averiguar si las lesiones han aumentado en general. En cuanto a muertes, es posible que el juego sea un poco menos peligroso —especialmente al nivel de los profesionales.

Un jugador del San Luis apoya fuertemente su pie contra el vientre de un rival, corriendo hacia la meta intentando hacer una anotación




Cuando se golpea el estómago de un rival con el casco ambos jugadores pueden sufrir daños

Las cifras que aparecen a continuación, obtenidas del estudio de 40 años a que nos referimos antes, correlacionan el período de 1931-1940 con la década pasada de 1961 a 1970:

• 1931 al 1940: escuelas secundarias, 100 muertes; universidades, 25; equipos semiprofesionales y profesionales, 34.

• 1961 al 1970: escuelas secundarias, 178 muertes; universidades, 24; semiprofesionales y profesionales, 5.

Sólo se produjo un aumento entre los jugadores de escuelas secundarias—parcialmente atribuible a un gran aumento en los participantes de este deporte entre las dos décadas. En cuanto a jugadores universitarios y profesionales, resulta sorprendente el hecho de que el deporte parece ser menos peligroso hoy día.

Como lo sabe todo aficionado, hoy no se juega el fútbol como en 1940. Los reglamentos son diferentes (con frecuencia se han cambiado por motivos de seguridad), el juego se practica con un estilo diferente, el material usado ha sido dotado de mejoras y los jugadores son más grandes, más rápidos y están mejor acondicionados.

Una innovación relativamente reciente que ha dado lugar a controversias es la superficie sintética usada en los campos de juego. Algunos relacionados con el deporte —entre ellos jugadores— alegan que es una superficie más dura y más resbaladiza que el césped natural. Otros alegan, sin embargo, que el césped artificial ofrece una superficie más uniforme y con una mayor tracción, lo que permite que los partidos se desenvuelvan con mayor rapidez.

Uno de los que critican el césped sintético es el Dr. James G. Garrick, un cirujano ortopédico que dirige la división de medicina deportiva de la Universidad de Washington. Realizó él un estudio de las lesiones sufridas por 26 equipos de escuelas secundarias en el área de Seattle durante una temporada. Su conclusión: que los jugadores sufren un 50 por ciento más de lesiones en el césped sintético seco que en el césped sintético mojado o el césped natural en cualquier condición. Atribuye él esto a la tracción mayor que ofrece el césped sintético seco.

El Dr. Donald L. Cooper opina todo lo contrario, sin embargo. Dice lo siguiente este médico del equipo de la Universidad Estatal de Oklahoma y presidente del Comité de Asuntos Médicos Relacionados con Deportes de la Asociación Nacional de Deportes Universitarios: "A base de todas las estadísticas que he visto, no creo que el césped artificial tenga una relación grande con la mayoría de las lesiones. Creo que el 90 por ciento de las heridas en el fútbol se producen en relación directa con el contacto que ocurre encima del césped. Se trata de un juego muy violento . . . "

Declara el Dr. Cooper que tardaría años, y no meses, determinar la relación entre el césped artificial y las lesiones de los jugadores. Los médicos, sin embargo, sí están de acuerdo en relación a una característica del césped sintético: produce más abrasiones cutáneas que el césped natural.

Los cambios de los reglamentos sobre el material usado han dado lugar a una mayor seguridad. En los días aquellos del casco de cuero, eran comunes las fracturas de las mandíbulas y los cráneos. Los cascos moldeados y las mascarillas, así como el uso de un mejor acojinamiento, han reducido el número de tales lesiones. Sin embargo, ahora son más comunes las contusiones cerebrales y las lesiones de la parte superior de la columna vertebral, debido parcialmente a la forma en que los jugadores utilizan el casco de plástico como medio para abrirse paso. No sólo lastiman a sus oponentes sino también a sí mismos. (Esta práctica es condenada por todos los que tienen que ver con el deporte).

Aunque los reglamentos de la Liga Nacional son bastante liberales en lo que respecta al equipo protector que debe emplear un jugador, los de la Asociación Nacional de Atletismo Universitario de los Estados Unidos (NCAA) son muy severas. Durante la temporada de este año, la NCAA exigirá a todos los jugadores el uso de un protector de dientes. Dice el Dr. Cooper que ha estado luchando durante 8 años para que se adoptara esta medida.

"A base de un reglamento que impide de la forma en que se efectúan ciertos derribos, hemos logrado reducir las lesiones de las rodillas", declara él. "A los infractores se les obliga a retroceder 15 yardas y ahora estamos tratando de que se establezca un reglamento que prohiba los derribos debajo de la cintura al correr campo abajo".

El doctor DiStefano (Philadelphia Eagles) declara que la NFL debe ser más estricta en cuanto a los reglamentos del equipo, incluyendo el uso de protectores para los dientes. Pero no todos los jugadores se preocupan por las medidas de seguridad. "Algunos jugadores profesionales se niegan a utilizar almohadillas en la cintura, debido a que éstas los hacen parecer demasiado rechonchos, haciéndoles perder su esbeltez", observa él. "Esto da lugar a un número mayor de lesiones de la cadera".

En años recientes se ha acelerado el desarrollo del equipo de seguridad, prestándose atención especial a la rodilla, que es el punto más vulnerable de un jugador. No es común que sufra lesiones en las rodillas cuando sufre un impacto mientras las púas de sus zapatos están incrustadas en el suelo. Como su pie no se puede mover, la rodilla cede a la presión. Como no se trata de una articulación esférica, la rodilla no se puede doblar lateralmente y, como resultado, puede torcerse y posiblemente los cartílagos y los tendones pueden sufrir lesiones.

Después de estudiar las lesiones de las rodillas sufridas por jugadores de escuelas secundarias; el doctor Joseph Torg y Ted Quedenfeld, investigadores de la Universidad Temple, en Philadelphia, recomendaron el uso de zapatos con púas cortas y gruesas, en vez de las púas tradicionales. Según se informa, este cambio ha reducido notablemente las lesiones de rodillas.

(Continúa en la página 88)

LA MAGICA MINI-COMPUTADORA



Se están usando en todas partes estos nuevos aparatos de tamaño pequeño, pero de precio igual al de los autos deportivos de lujo. Es posible que pronto se utilicen también dentro de la casa

Por Ronald M. Benrey

● EN BOSTON, un computador electrónico del tamaño de una caja de herramientas ayuda a los compradores de casas a encontrar la vivienda que buscan entre 10,000 diferentes residencias. En Denver, otro minicomputador controla una estación generadora de energía atómica y eléctrica. En Pittsburgh, se usa un aparato semejante para activar el enorme tablero de tantos del Estadio Three Rivers durante los juegos de béisbol que se celebran allí. En Seattle, se está usando un grupo de minicomputadores para estudiar los hábitos del salmón En Jakarta, Indonesia, un mini-computador calcula las probabilidades de ganar de los caballos en el hipódromo local. En Londres, uno de estos aparatos en el aeropuerto de Heathrow calcula automáticamente la visibilidad de las pistas de aterrizaje. A través del mundo entero, se están usando miles de otros computadores de pequeño tamaño para controlar máquinas industriales, efectuar cálculos científicos, recopilar y clasificar datos. La lista es casi interminable.

Es muy probable que, al pensar en un "computador", se imagina usted un cuarto lleno de armarios con aparatos electrónicos, donde hay luces que se encienden y se apagan repetidamente y carretes de cintas en continuo movimiento. En realidad, por cada uno de estos enormes cerebros hay probablemente una veintena de minicomputado-

Las computadoras caseras, como ésta en la fotografía, que es propiedad del ingeniero Thomas Prugh, puede preparar desde declaraciones de ingresos de pagos de impuestos hasta la lista de compras para la cocina; controlar un sistema de alarmas y diagnosticar los problemas del automóvil, pero resulta una inversión demasiado alta

res dedicados a tareas específicas de cálculos y control. Un minicomputador típico no impresiona más por su apariencia que un radio de onda corta. Aun cuando se le rodee de su equipo "correlativo" —como los bancos de memoria de discos y cintas— se asemeja más a un sistema de alta fidelidad que a lo que es en realidad: un complejo y sorprendente sistema electrónico.

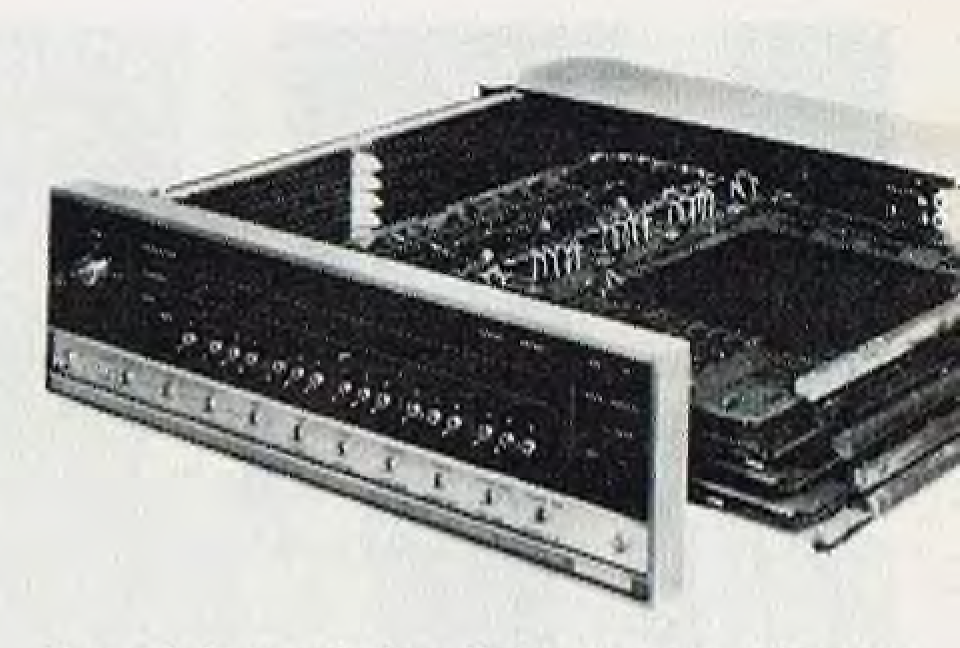
Sin embargo, el desarrollo del minicomputador ha dado lugar a verdaderas revoluciones en cuanto a la salud pública, el automatismo industrial, las investigaciones científicas y docenas de otros campos. Hasta es posible que pronto tenga aplicaciones dentro del hogar mismo.

¿Y qué haría usted con un minicomputador? pues un hombre que tiene uno ahora mismo es Thomas Prugh, de Silver Springs, Maryland. Prugh, ingeniero de profesión, compró su computador de 8,500 dólares para "fines de diversión en las horas de ocio, en vez de un bote o un auto deportivo de lujo". Ha preparado programas para calcular impuestos e intereses de hipotecas y para plantear los menús que prepara su esposa. Y está él planeando diversas aplicaciones caseras que, por ejemplo, permitirán al computador vigilar los sistemas de alarma contra incendios y ladrones de su casa, vigilar el sistema de calefacción y diagnosticar los problemas del auto de la familia.

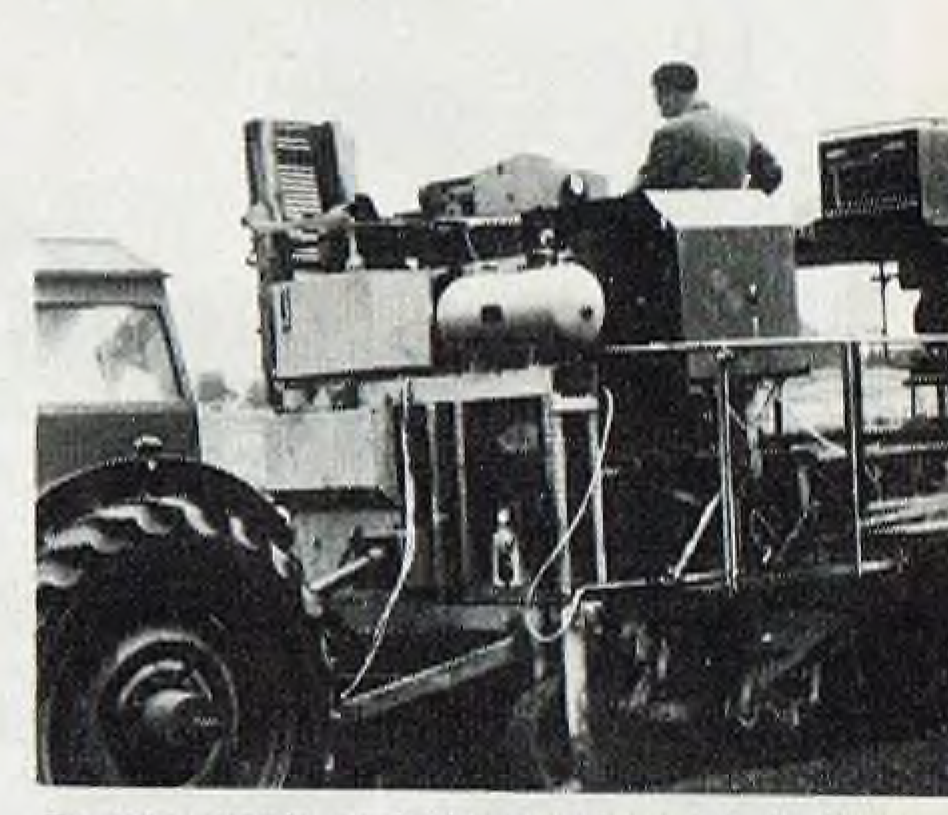
No hace mucho, pedí prestado un computador durante cierto tiempo para averiguar lo útil que podría ser un aparato semejante para el hogar. En realidad, lo que se instaló en el estudio de mi casa fue una unidad de entrada y salida para un teleescritor. El computador en sí se encontraba en un centro especial a varios kilómetros de distancia. Líneas telefónicas lo comunicaban con mi estudio.

¿Qué hice yo con el computador? Primero aprendí un sencillo "lenguaje" de programación llamado Basic que me permitió escribir programas sencillos —instrucciones detalladas para indicarle al computador, paso a paso, lo que debía hacer y cuándo hacerlo. Esto tomó apenas unas cuantas horas (aunque tengo que admitir que me tomaría años enteros aprender a preparar programas verdaderamente elaborados). Luego lo puse a funcionar:

- Utilicé el computador como calculador electrónico de alta potencia para ayudarme a preparar mis informes de impuestos sobre la renta y para realizar cálculos rutinarios.
- Preparé un programa para determinar la cantidad exacta de pintura que necesitaba para decorar una habitación. Proporcioné las dimensiones del cuarto y el número de ventanas y de puertas, a fin de determinar qué cantidad de pintura iba a necesitar. En una fracción de segundo, el computador calculó el total de litros de pintura que necesitaría.
- Computé la eficiencia del aislamiento de mi casa, basándome en la cantidad total de combustible usado en un año y las dimensiones generales de aquélla. Y determiné la forma más barata de calentar mi casa, incluyendo el costo del aceite, el gas y la electricidad.

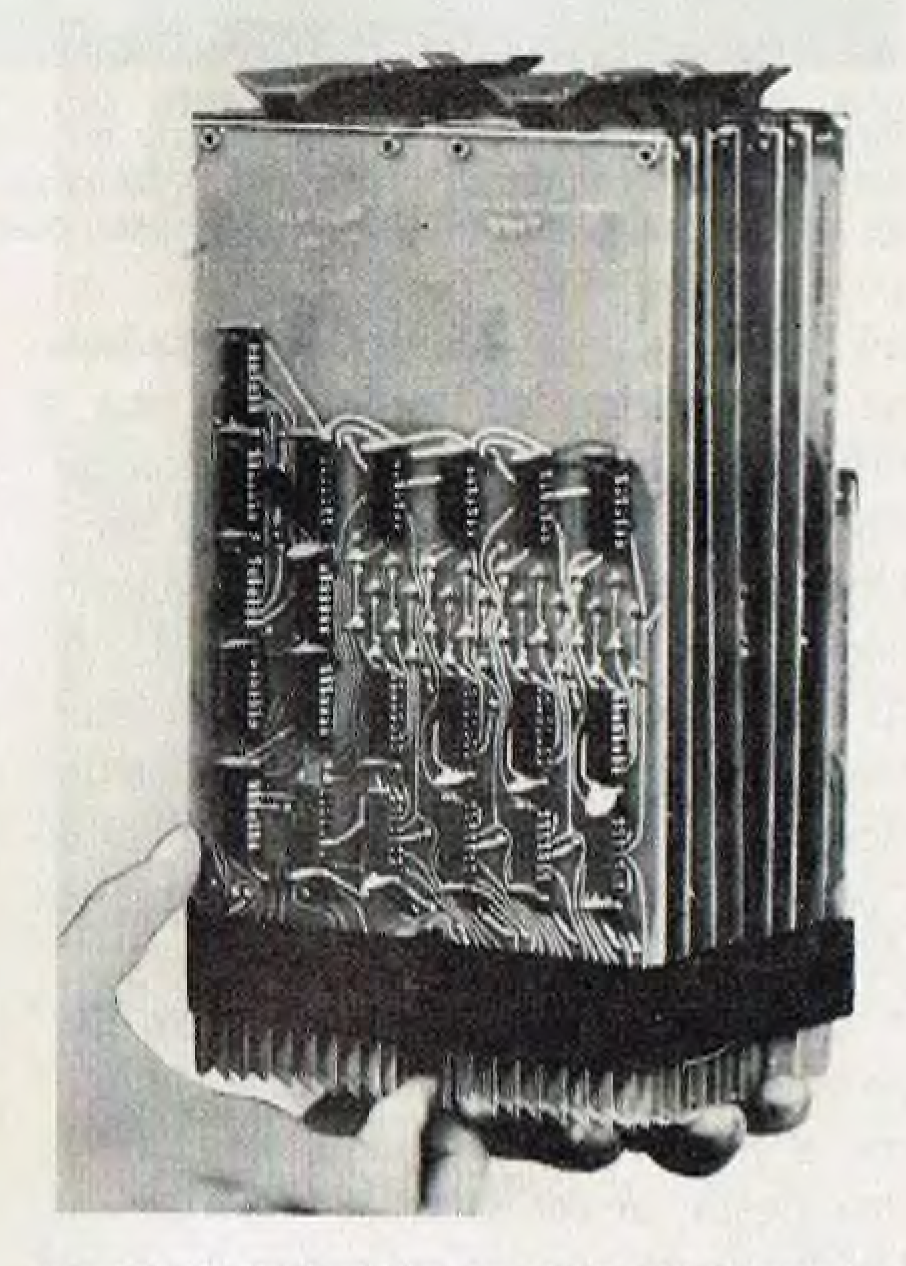


Una minicomputadora típica es poco más grande que algunos receptores estereofónicos pero mucho más compleja. Una instalación capaz de incluir memoria, resulta mucho más amplia

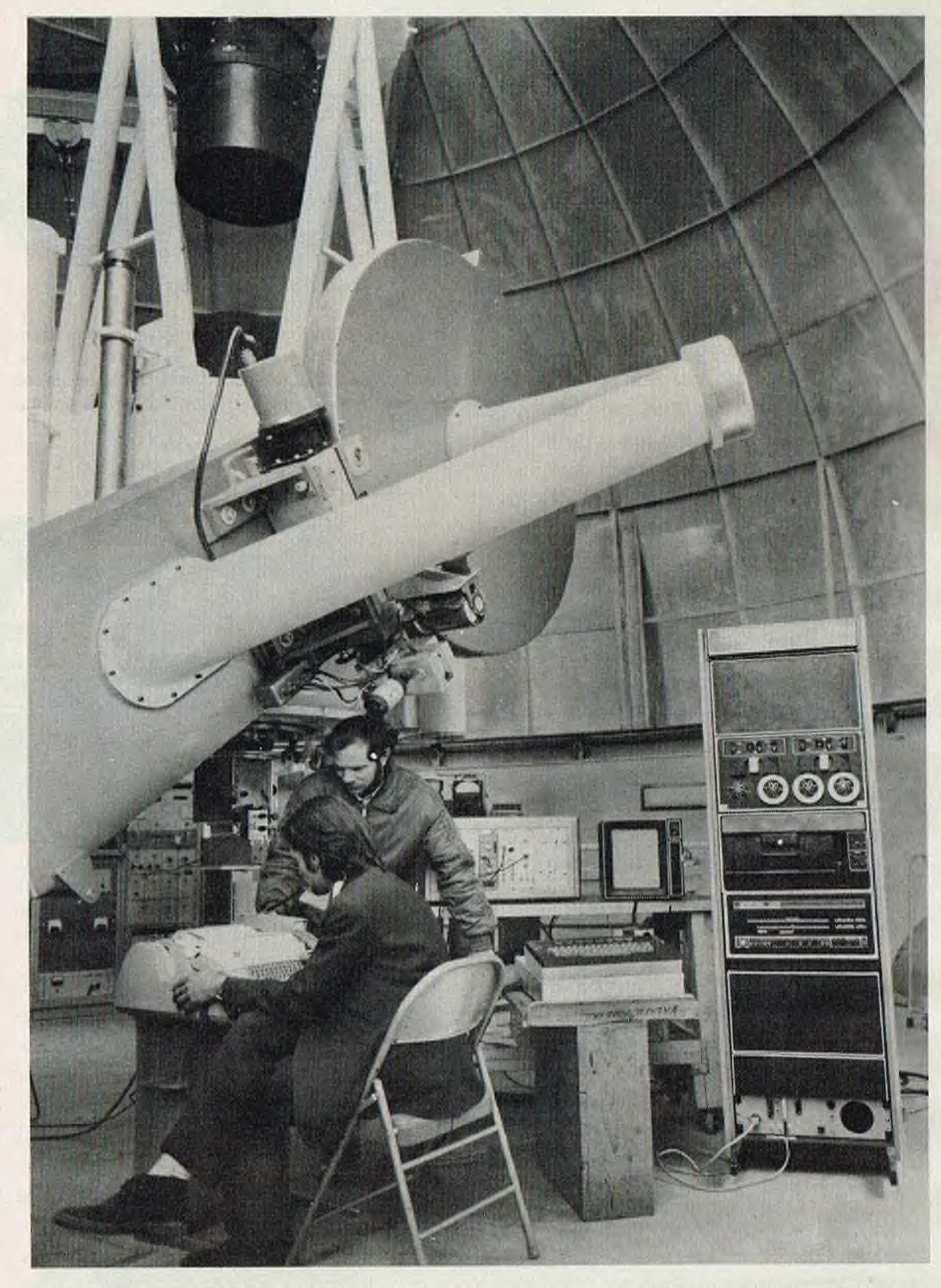


En una granja agrícola experimental de Escocia, se está usando esta minicomputadora (en la caja superior derecha), para comprobar el rendimiento de máquinas recogedoras de papas

- Empleé el computador para preparar un gran número de tablas de tiempo vs. distancia para carreras de automóviles y para producir un juego de tablas de balística que me sirvieran de guía al preparar municiones para mi rifle.
- Preparé una lista de compras para



Las minicomputadoras se están construyendo a tamaños cada vez más reducidos. Este aparato básico es un sistema completo recién colocado en el mercado; es uno de los más pequeños



En el Observatorio Lowell se emplea esta minicomputadora para eliminar los errores en las mediciones de la luminosidad planetaria causados por diferencias en el brillo atmosférico, donde se encuentra instalado este importante Observatorio en Flagstaff, en el estado de Arizona

mi esposa, que "pronosticaba" (a base de la experiencia) cuando nos iba a faltar un artículo especial en la cocina. Todos los viernes, el computador escribía una lista de artículos que debíamos comprar al salir de compras el sábado. Al volver del supermercado, le suministraba al aparato una lista de los artículos que habíamos comprado a fin de "poner al día" el banco de memoria del computador.

• Utilicé un juego de programas preparado por profesionales para dedicarme a juegos con la máquina. Durante una fiesta, el computador repartió cartas de juego, dirigió un juego de dados y jugó a la ruleta.

• Preparé una lista de personas a quienes queríamos enviar tarjetas de Navidad. Durante varias semanas antes de las fiestas, registré los nombres y las direcciones de las diferentes personas de quienes nos queríamos acordar al finalizar el año. Unas dos semanas antes de la Navidad, puse a funcionar la máquina y coloqué una larga cadena de rótulos adhesivos en el teleescritor. La computadora automáticamente escribió a máquina un nombre y una dirección en cada rótulo. De esta forma, pudimos preparar nuestras tarjetas de Navidad en menos de una hora (incluyendo el tiempo que tardamos en pegar las estampillas).

En resumidas cuentas, pude comprobar que un computador puede ser de gran utilidad dentro de una casa. A duras penas puedo esperar a que bajen los precios de estos aparatos para poder comprarme uno. Ahora mismo, hasta las unidades más baratas cuestan Dls. 5,000 y las instalaciones típicas, que incluyen teleescritores para registrar los informes e imprimir respuestas, más otros artefactos correlacionados, pueden costar entre Dls. 8,000 y Dls. 25,000, dependiendo de su complejidad. Esto resulta excesivo para un presupuesto como el mío, pero es insignificante al compararse con lo que cuestan los computadores de gran tamaño.

La razón de la diferencia en costos es muy sencilla: el minicomputador ha sido diseñado para realizar labores mucho más sencillas que los computadores de tamaño grande. Se usa generalmente para una labor en particular, haciendo las veces de soldado de infantería del ejército del automatismo.

No hay duda de que un computador del tamaño de un cuarto puede superar a un minicomputador en muchísimas maneras diferentes, pero un minicomputador cuenta con la mentalidad suficiente para ayudar a determinar si los recién nacidos en el Hospital Victoria de Montreal tienen un oído normal . . . para analizar las emisiones del escape en la fábrica de automóviles de Standard-Triumph en Coventry, Inglaterra . . . o para crear las fórmulas con que producir lentes especiales para anteojos en la fábrica de la American Optical Corp. en Massachusetts . . . o para hacer funcionar máquinas fresadoras automáticas a través de todos los Estados Unidos.

El usar un computador de gran tamaño para estas labores sería como cazar patos con un cañón—aun de querer probarlo alguien, los costos serían prohibitivos.

Eche usted un vistazo al interior de un minicomputador y encontrará un juego de grandes tableros de circuitos impresos, cubiertos de módulos de circuitos integrados. Lo que no puede uno ver es la "arquitectura" oculta de la máquina—la forma en que están dispuestos los circuitos para permitirle al computador cumplir su cometido. Casi todos los minicomputadores se hallan construidos de igual forma que los cerebros gigantes, pero con bloques de construcción mucho más pequeños. Un minicomputador típico podría consistir en lo siguiente:

• **Una unidad procesadora de matemáticas**—el grupo de circuitos que se en-



Máquina fresadora automatica, controlada por una minicomputadora que puede resolver mayor número de complicados problemas que las unidades antiguas, de cintas y control numérico

carga en realidad de los cálculos matemáticos cuando la máquina funciona. También hace "decisiones lógicas" que permiten al computador funcionar automáticamente. Una operación de lógica común permite al circuito comparar los números y decidir cuál es el más grande de los dos. Si el número "1" es más grande, el computador procede a realizar una operación específica; si el número "2" es más grande, la máquina realiza otra cosa.

- **Un grupo de registros**—circuitos electrónicos que temporariamente pueden retener datos y números. Sirven como "borradores electrónicos" para el procesador matemático cuando éste efectúa cálculos.
- **Una unidad de memoria electrónica**—el bloque de circuitos y dispositivos para almacenar (recordar) una gran cantidad de datos y números individuales



Computadora para pizarra de tanto en el estadio Three Rivers de Pittsburg que controla miles de luces individuales con precisión, a objeto de transmitir las imágenes y mensajes

que el computador usará para realizar una tarea específica. La memoria también almacena el programa detallado de instrucciones que le indican al computador cómo hacer algo y qué es lo que hay que hacer. La máquina sigue cada instrucción al pie de la letra, mientras funciona.

- **Un grupo de circuito de control** que correlacionan las operaciones de los tres bloques principales del "edificio" y uno o más dispositivos de entrada o salida (el escritor, el exhibidor, circuitos de control de salida) que transmiten los números e informes al computador y que expiden órdenes y respuestas a los que utilizan el aparato.

Hoy día existen alrededor de 20,000 minicomputadores funcionando a través del mundo entero; los expertos de la industria pronostican que este año habrá 15,000 unidades más. Docenas de compañías se dedican a la fabricación de computadores de tamaño pequeño—firmas como la Digital Equipment Corp .(la más importante de todas), la Raytheon, la Data General, la Varian y la Cincinnati-Milacron. Y tal como podría esperarse, hay diferencias entre muchos de los minicomputadores.

Algunos tienen la "configuración" para realizar cálculos complejos y producir respuestas numéricas; otros controlan aparatos mecánicos y eléctricos (en este caso, las "respuestas" son señales de salidas que activan interruptores y válvulas); y también hay unidades que recopilan datos generados por instrumentos científicos y que los transforman en informes que luego son interpretados por los científicos. En la mayoría de los casos, se cumplen estos diferentes requisitos cambiando uno o más de los tableros de circuitos internos. Sin embargo, el diseño básico del minicomputador permanece intacto.

¿Hay acaso algún minicomputador en su futuro? Es casi seguro de que antes de que transcurran otros diez años, habrá pequeños minicomputadores de propósitos especial en automóviles. Sucederá esto cuando los principales sistemas de los automóviles, incluyendo la transmisión automática, el control de patinaje, la inyección de combustible y los instrumentos funcionen electrónicamente. Un minicomputador colocado en una posición central controlará todos estos componentes.

También es muy probable que pronto tenga usted un minicomputador en su casa. Los precios están bajando continuamente y, para 1980, es posible que un sistema de computador completo, aunque no lujoso, cueste lo mismo que un televisor a colores como los que hay en la actualidad.

Pero en el futuro inmediato, los minicomputadores seguirán cumpliendo funciones en muchísimos otros lugares.

En Flagstaff, Arizona, los astrónomos del Observatorio Lowell están usando un pequeño minicomputador para determinar la eficiciencia con que Marte y Júpiter reflejan la luz. El computador saca un promedio de las lecturas de luminosidad indicadas por instrumentos para "borrar" electrónicamente los errores causados por los cambios de la claridad atmosférica en Flagstaff.

- En el Hospital General de Toronto, se le proporciona a uno de estos aparatos informes de películas de rayos X del corazón de un enfermo. El computador calcula el volumen variable de las cámaras del corazón para que los médicos puedan estudiar "la dinámica" de sus operaciones y determinar los efectos de sus tratamientos.
- En Denver, uno de estos aparatos en la Oficina de los Comisionados de la Junta del Agua vigila las estaciones de bombeo, los embalses y los conductos subterráneos para coordinar el suministro y flujo del agua.

- Cerca de Edimburgo, Escocia, un minicomputador ayuda a evaluar la maquinaria agrícola experimental que se está usando en una instalación del Instituto Nacional de Ingeniería Agrícola. La foto en la página 53 muestra el computador montado en una recolectadora automática de papas. El aparato se halla conectado a sensores en diferentes puntos de la recolectadora y vigila el rendimiento de la máquina en pruebas de preproducción.

- En Burlington, Vermont, se ha desarrollado un analizador automático del sistema respiratorio que incluye un minicomputador. El analizador —que es un instrumento de diagnóstico de los médicos— determina la cantidad de aire que pueden retener los pulmones de un paciente, la rapidez con que éste puede respirar y la cantidad de aire que queda en sus pulmones cuando exhala.

Son éstos unos cuantos lugares en que se están empleando los minicomputadores en la actualidad. Mañana habrá miles de nuevas aplicaciones. La versatilidad de estas "cajas de herramientas pensantes" es casi ilimitada. ♦



Es muy fácil agregar creativos y excitantes efectos a sus fotografías. Todo lo que se requiere para ello es práctica y los aditamentos adecuados, muchos de los cuales puede hacerlos usted mismo.

DELE NUEVOS EFECTOS A SUS FOTOS

Por Burt Murphy

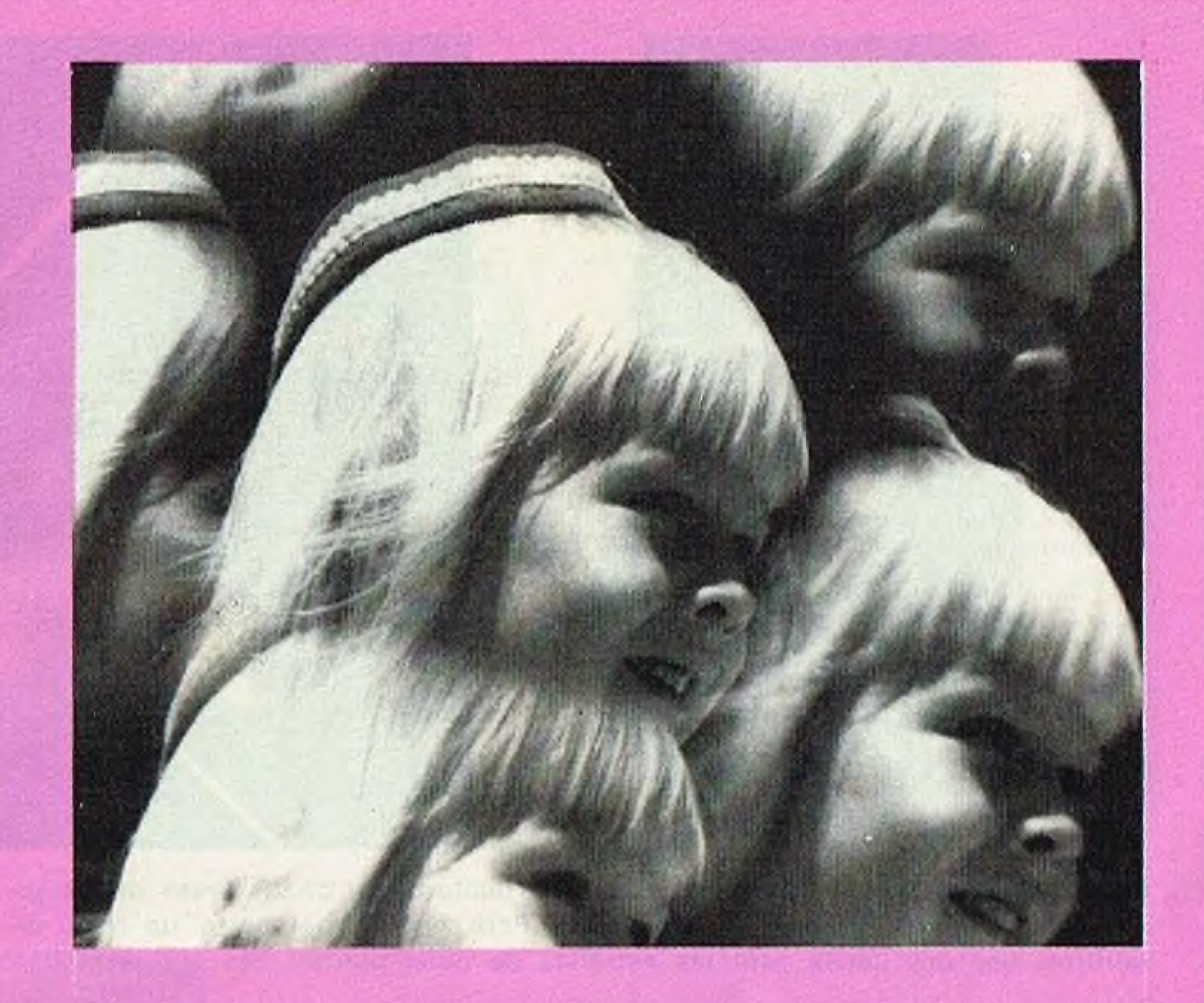
LA FOTOGRAFIA se volvió más divertida cuando las cámaras automáticas permitieron tomar con facilidad fotos claras y detalladas. Pero puede usted proporcionarle aún más diversión y contar con impresiones verdaderamente llamativas, añadiéndole efectos especiales que pueden crearse a un bajo costo de dinero.

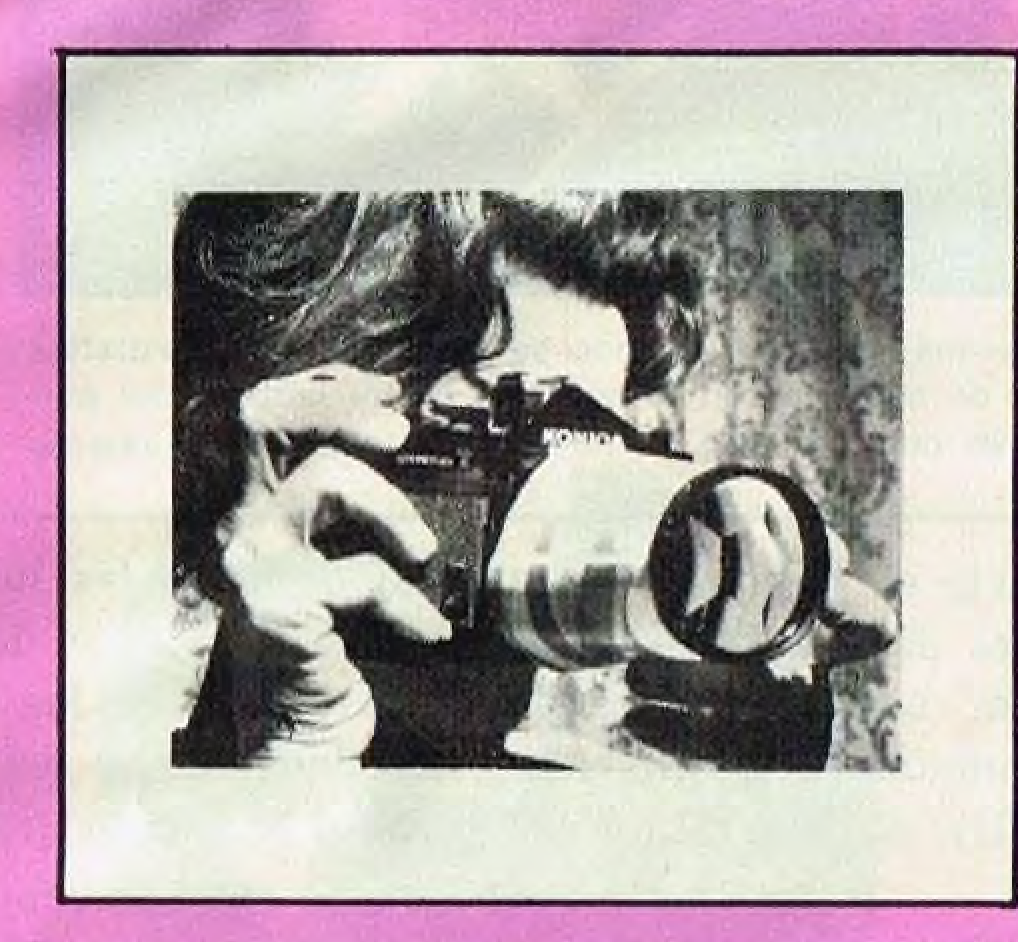
Con los accesorios adecuados, una cámara reflex de una sola lente y un poco de práctica, puede usted:

- tomar vistas de ojo de pez de 180°.
- fotografiar imágenes prismáticas múltiples.
- hacer desvanecer el fondo de retratos.
- suavizar los retratos mediante un enfoque suave o la difusión.
- realzar la distancia en fotos escénicas.

Las vistas de ojo de pez resultan menos costosas de lo que puede uno imaginarse. Es cierto que las **lentes** para estas fotos cuestan cientos de dólares,

Se pueden producir imágenes múltiples (derecha) con primas de tamaño de filtro que se montan delante de la lente de la cámara. Hay disponibles varios tipos de prismas. Algunos producen 5 imágenes concéntricas, como en esta fotografía; otros producen 3 ó 4 imágenes concéntricas o 3 imágenes paralelas. Los prismas de imágenes múltiples se montan igual que los filtros; pero algunos fotógrafos prefieren tomar fotos con el prisma dispuesto a 25 ó 50 mm por delante de la lente. Para montar el prisma puede usarse un vaso de papel pintado de negro mate en el interior (abajo). Pero habrá que enfocar y ajustar la apertura de la lente antes de cubrirla con el citado vaso de papel.







Los acesorios de ojo de pez (izquierda) abarcan un ancho ángulo de 180°. Pero a diferencia de las lentes comunes de ángulo ancho, curvan los objetos en su campo visual y esta curva aumenta hacia el borde de la fotografía (la cara, como está en el centro de la foto, es afectada menos por el efecto del accesorio de ojo de pez que por la proximidad de la lente). Los accesorios de ojo de pez (derecha) se pueden usar con casi cualquier lente y su precio en los Estados Unidos varía desde los Dls. 60. Al usarse con lentes de ángulo ancho, producen imágenes redondas y al emplearse con lentes de 50 mm, es posible que se pierda el borde del círculo. Preste atención a esos detalles

pero también hay **accesorios** con un precio que varía desde los Dls. 59,95 en los Estados Unidos (para modelos Spiratone y Prinz) que pueden aplicarse a la lente de cualquier cámara.

Los accesorios de ojos de pez funcionan mejor con lentes de ángulo normal, mediano o ancho, como las de 50 o 35 mm. en una cámara de 35 mm. Con una lente de ángulo muy ancho, es posible que la imagen circular sea demasiado pequeña. Y con las lentes de teléfoto de tamaño largo, la curva de la imagen se reduce y el tope efectivo resulta excesivamente lento.

Es posible que los exposímetros que se instalan detrás de lentes funcionen con los accesorios de ojos de pez; en caso de no ser así o si usa usted otro tipo de exposímetro, un aro en el accesorio le indica el tipo exacto para cada longitud focal.

Los accesorios de ojo de pez abarcan más de lo que puede uno sospechar al principio.

Hasta acostumbrarse a ellos, encontrará que las fotos muestran los pies suyos, las patas de su trípode u otras cosas que no desea usted que formen parte de la foto.

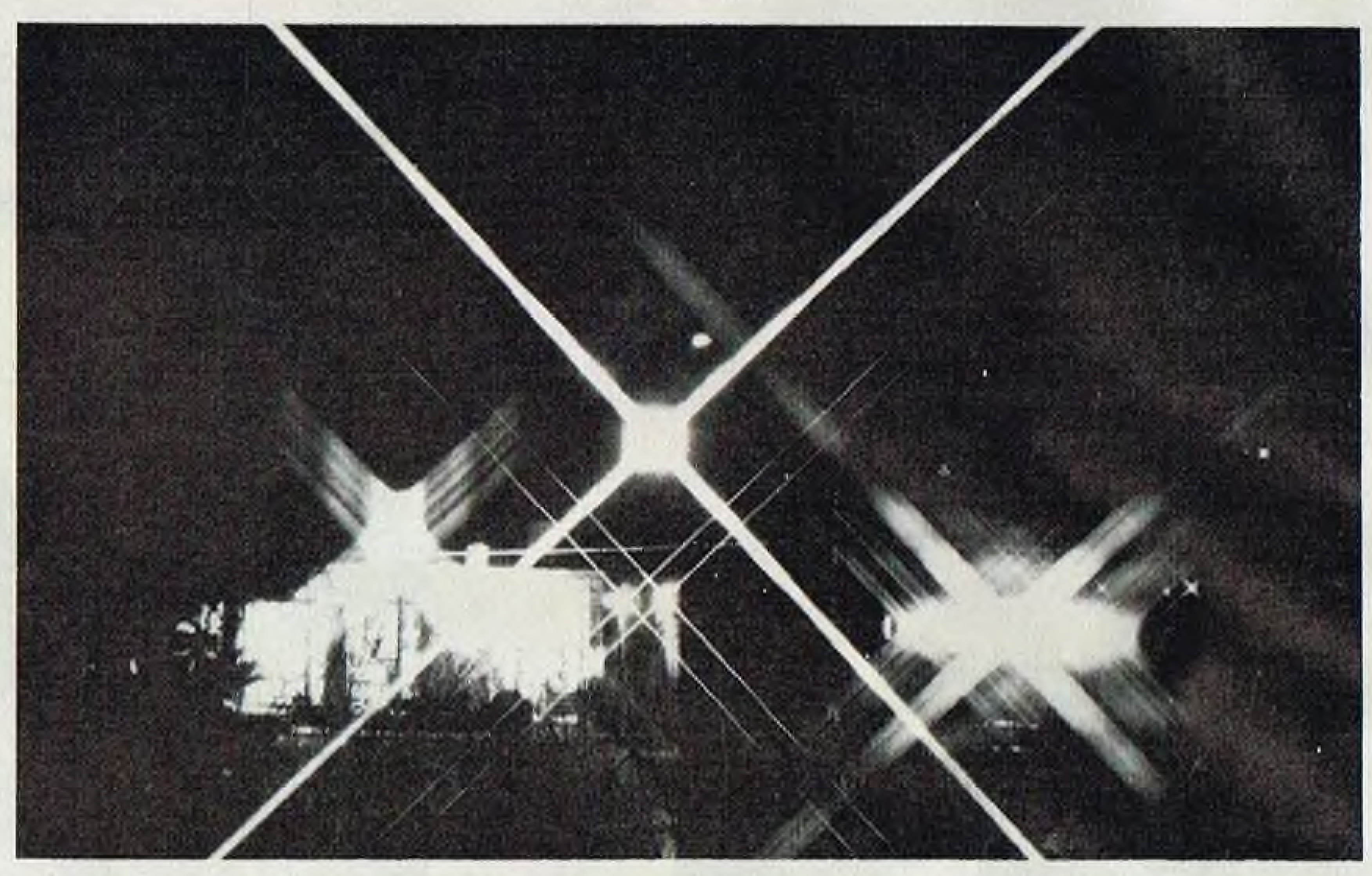
Estos accesorios distorsionan la imagen, aunque de forma selectiva; los objetos en el borde siempre aparecen curvos, pero los objetos centrales no se distorsionan mucho, a no ser que se encuentren demasiado cerca de la lente de la cámara.

El diafragma de la lente principal debe estar totalmente abierto cuando se usa un accesorio de ojo de pez, y el aro de control del ojo de pez debe ajustarse al tope deseado. Para una mejor definición, cierre a dos o tres topes de la apertura máxima.

Las imágenes múltiples requieren accesorios aún más sencillos y menos costosos: Prismas de tipo de filtro concebidos para producir 3, 5 o 6 imágenes simultáneas en un solo cuadro.

La Spiratone ofrece tres modelos: el 3P, el cual produce tres imágenes paralelas;





Brotan estrellas de las luces en las escenas nocturnas o de las áreas claras en las escenas diurnas, cuando se usan filtros de estrellas de hechura casera o de tipo comercial. Para hacer uno, corte un trozo de malla de acuerdo con la cubierta de su lente o del portafiltros; use dos capas para las estrellas de ocho puntas. Sin embargo, perderá algo del contraste cuando se use este precedimiento

el 3C, que produce tres imágenes concéntricas, y el 5C que rodea la imagen central con cuatro imágenes secundarias. La unidad Mirage de la Prinz es semejante, con 5 imágenes secundarias alrededor de la imagen central. Los precios varían de 9 a 20 dólares, dependiendo del tamaño y del modelo que se escoja.

Aunque estos prismas se pueden fijar al frente de la lente de casi cualquier cámara, conviene más utilizar cámaras reflex o de tipo de visor, ya que permiten ubicar las imágenes secundarias exactamente donde las desea uno. Los prismas también giran en sus monturas para facilitar la ubicación de las imágenes de manera precisa. Los modelos concéntricos hasta se pueden hacer girar durante la exposición, produciendo imágenes secundarias borrosas alrededor de una imagen central bien detallada.

Para imágenes más claras, monte el prisma a unos cuantos centímetros delante de la lente. Se puede usar un vaso de papel con el interior pintado de color negro mate para instalar el prisma de esta manera.

Los prismas de imágenes múltiples no afectan la exposición, pero es posible que eliminen las esquinas de las fotos a aperturas pequeñas. Compruebe esto observando las imágenes de antemano con la lente dispuesta al tope, al cual va usted a tomar la foto.

Los efectos de estrellas—largas franjas o cruces de luz alrededor de las imágenes centrales en fotos tomadas a la luz del día o puntos luminosos en escenas nocturnas—puede añadir un toque muy llamativo a sus fotografías. Puede usted comprar filtros para producir estos efectos o también puede construir sus propios filtros.

La Spiratone ofrece tres modelos: el Crostar 2P, el cual prolonga las luces a lo largo de una sola línea, y el 1SQ, los cuales producen cruces de luz (el 1SQ produce "estrellas" mejor definidas). La Prinz produce el modelo Cross-Screen, el cual crea un efecto semejante al del 2SQ. Sus precios en los Estados Unidos son de alrededor de Dls. 5 a Dls. 10, o sea lo mismo que los otros filtros.

Para producir sus filtros usted mismo, use parches de malla de aluminio (o retazos de filtros descartados), los cuales se cortan para ajustarlos en los portafiltros o simplemente se corrugan dentro de la visera de la lente. Estos accesorios de hechura casera difunden la imagen más que los accesorios de tipo comercial, reduciendo el contraste; tampoco pueden hacerse girar con igual facilidad para orientar las franjas de luz hacia donde lo desea uno. Pero su hechura casi no cuesta nada.

Si combina usted dos accesorios de estrella en ángulo recto tendrá estrellas de ocho puntas. El ángulo entre las puntas de las estrellas varía si también se varía el ángulo entre los filtros de los accesorios.

La difusión gradual de los bordes de una imagen constituye una vieja técnica para concentrar la atención en un sujeto, separándolo del fondo. Generalmente se efectúa en el cuarto obscuro, pero es más fácil hacerlo en la cámara misma. Esta técnica también se puede aplicar a las transparencias de color.

Para un control máximo de los efectos de difusión, puede usted utilizar el accesorio Vignetar de la Spiratone. (Dls.



El efecto de un enfoque suave produce retratos con estilo antiguo, en los que no pueden ser notadas las asperezas y manchas de piel. Estas fotos aquí se tomaron con la lente especial Portragon de enfoque suave, de cien mm y f4

Es más fácil de lo que parece haga usted la prueba





Efectos de desvanecimientos suavizan las imágenes, ocultando los fondos, para fijar la atención hacia el objeto principal de la foto. Los efectos varían con la lente utilizada (de 135 mm a la extrema izquierda, y de 50 mm en la izquierda inmediata) y además con el tipo de accesorio. El Vignetar de la Spiratone (extrema izquierda, abajo) es de tipo ajustable, los tipos caseros no ajustables, incluyen cinta de celofán, aplicada a la visera de la lente (abajo, al centro) y un filtro transparente con los bordes bien engrasados







15,88 en los Estados Unidos), el cual se puede ajustar de acuerdo con el grado de difusión que se desee. La Prinz ofrece un filtro que no es ajustable, aunque resulta atractivo por su precio—Dls. 5,95. Puede usted producir su propio accesorio aplicando vaselina a las porciones exteriores de un filtro nebulizador. En este caso, el efecto varía con el espesor de la capa de vaselina y el tamaño del área central sin vaselina. (Puede usted lograr un efecto similar aplicando cinta de celofán a la cubierta de una lente, tal como se muestra en una de las fotos acompañantes.)

Las lentes de tamaño más largo agradan el área central y suavizan el borde del área difusa (una lente demasiado larga haría que el área central y el área difusa se confundieran entre sí). Pero el uso de tope más pequeños hace resaltar el borde, por lo que puede usted combinar la longitud focal con el tope adecuado para alcanzar el efecto preciso que busca. De nuevo, haga una prueba con la apertura de la lente y compruebe la imagen antes de tomar la foto. Ninguna de estas técnicas requiere un cambio de exposición.

El enfoque suave y el desvanecimiento son otras interesantes técnicas para retratos que proporcionan un efecto más romántico a la imagen, al tiempo que reducen al mínimo las arrugas y las manchas del rostro.

El desvanecimiento produce un efecto más suave, debido a que disminuye gradualmente el contraste, diseminando la luz de los puntos muy iluminados hacia las sombras. Hay filtros para lograr estos efectos, producidos por la Prinz, la Spiratone y otras firmas, que cuestan lo mismo que los filtros comunes y corrientes. También puede usted crear sus propios filtros aplicando una o más capas de tela de media de nylon sobre un portafiltros (utilice medias de color negro en sus fotos a colores para impedir manchones). En tiempo frío puede usted nublar la lente con el aliento y luego tomar la foto en el instante en que la lente se ha despejado lo suficiente para proporcionarle el efecto exacto que desea.

El enfoque suave produce un efecto más marcado que el desvanecimiento, y es una técnica generalmente usada por los retratistas profesionales, especialmente los de hace unos 40 años. Se trata de una combinación de una imagen de enfoque preciso con una imagen borrosa, producida por las aberraciones de la lente.

El Portragon de la Spiratone (Dls. 24,95 en los Estados Unidos) es una lente de 100 mm. (una buena logitud focal para la toma de retratos) que cuenta con tales aberraciones. Su apertura única es de f/4 y puede usted controlar la exposición seleccionando la velocidad del obturador.

En las tiendas de equipo fotográfico se pueden encontrar equivalentes de muchos de estos productos. Si la tienda de su vecindario no tiene lo que desea usted, puede obtener los productos Spiratone de la Spiratone Inc., 135-6 Northern Boulevard, Flushing, New York 11354; y los productos de la Prinz, de la Bass Camera Co., 179 West Madison St., Chicago, Illinois, 60602. ♦



Lo Nuevo de la Minolta 35 s

Por Ivan Berger

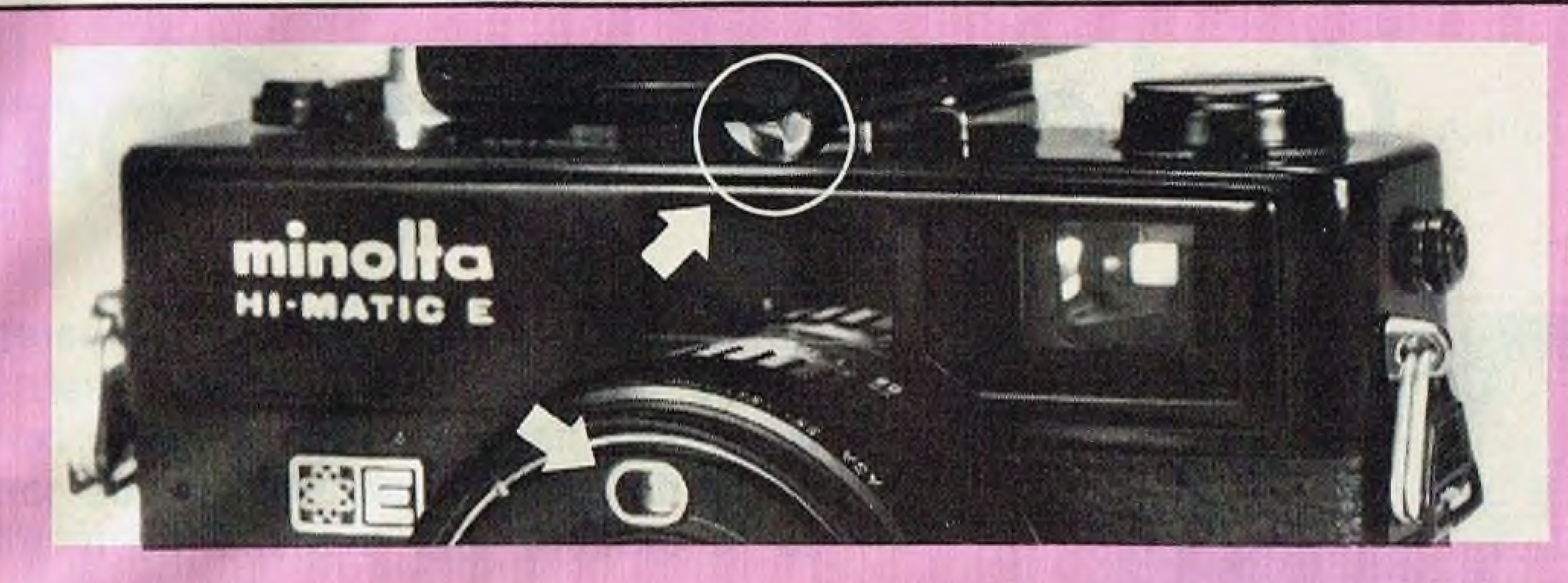
En estos nuevos modelos la lámpara de destello no se dispara a menos que la luz sea lo bastante tenue para exigir exposiciones de 1/30 de segundo

• TODOS LOS aficionados a la fotografía apreciarían grandemente las singulares características que ofrecen las nuevas cámaras Hi-Matic E y F de la Minolta. Las cámaras hasta cuentan con una nueva manera de aumentar la profundidad del campo.

Al igual que muchas cámaras de hoy, estos nuevos modelos Hi-Matic tienen un control de exposición totalmente automático — basta enfocar, encuadrar y disparar el obturador para que automáticamente escojan la velocidad correcta del obturador y el tope F adecuado para la luz, la película que se usa y los filtros que se empleen. (La celda de ojo eléctrico en la montura de la lente lee directamente a través del filtro. También transmite una señal cuando trata uno de fotografiar a través de la tapa de la lente). Al igual que otras cámaras también, se prende una luz de advertencia cuando las condiciones de la iluminación requieren una exposición más lenta que 1/30 de segundo a una apertura total, para que escoja uno entre esto último y usar una luz de destello o sujetar la cámara para una larga exposición. La luz permanece encendida durante largos períodos de exposición (el modelo E de 160 dólares automáticamente enfoca durante 2 segundos, mientras que el modelo F de 110 dólares lo hace en 4 segundos), a fin de que uno no tenga que mover la cámara mientras el obturador todavía se encuentre abierto. Y cuando usa usted una lámpara de destello, la exposición varía al enfocar, a fin de compensar el aumento de iluminación cuando el sujeto se encuentra cerca de la luz de destello. Tampoco se trata de nada nuevo.

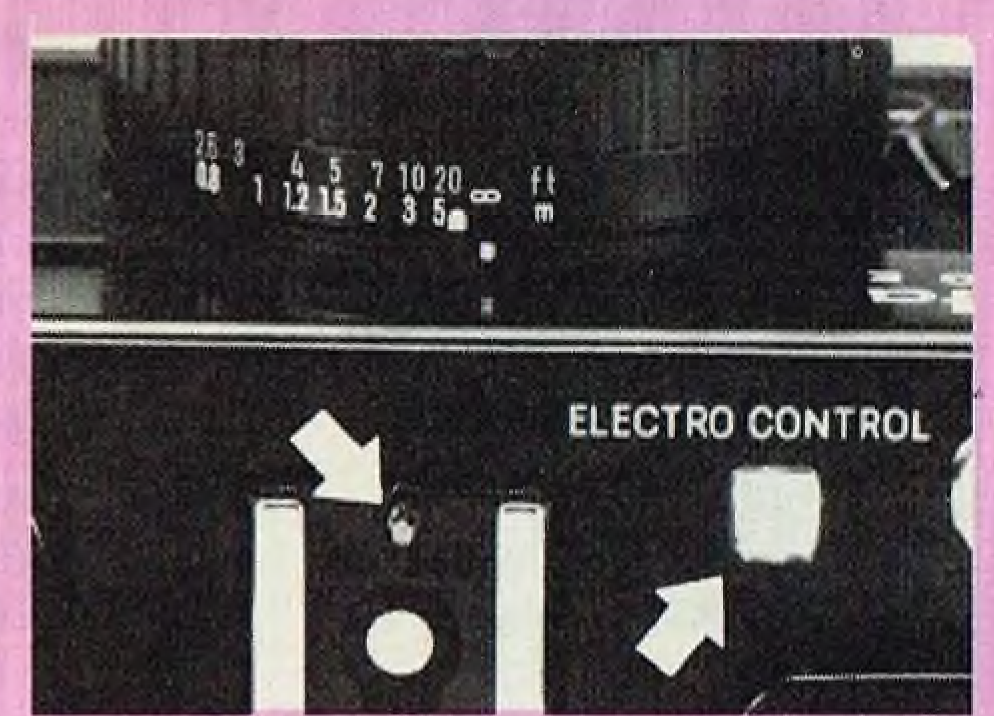
Pero la Hi-Matic sí se singulariza entre todos los modelos. Al colocarle una lámpara de destello, no se dispara ésta a no ser que la luz sea lo suficientemente tenue para exigir exposiciones de menos de 1/30 segundo (o a no ser que mueva uno un interruptor en la parte trasera de la cámara). Las cámaras automáticas convencionales (como el modelo F) programan sus sistemas de exposición de destello automático con números de guías basados en la velocidad de la película y la potencia del destello; el modelo E se programa con una letra de guía que representa la potencia del destello solamente. Por lo tanto, no hay que cambiar el número de guía del destello cuando se cambia de película —se logra esto ajustando el exposímetro a la velocidad de la película. (Todavía hay que programarlo de nuevo cuando se cambia la lámpara de destello, claro está.) y unos pasadores en las zapatas accesorias tanto en





ELECTRO FLASH

La lámpara de destello Ready-Ligh, (Guíese por la flecha) o Electro Flash 2, queda visible en el visor del modelo Hi-Matic E. La celda en el exposímetro se encuentra situado en la cubierta de la lente, donde automáticamente compensa los filtros que se colocan sobre la lente y le avisa a uno en el caso que se intente tomar fotos sin haber quitado antes la tapa a la lente



ELECTRO LIGHT

Vista superior del Hi-Matic E, el cual muestra el pasador (flecha) que programa la cámara para usarse con una lámpara de destello, así como la luz Electro Control, que advierte contra los largos períodos de exposición. Véase texto

el modelo E como en el modelo F indican a la cámara si hay o no hay una luz de destello.

Hasta las luces de destello cuentan con un cerebro propio. Ambas se desconectan automáticamente cuando se quitan de la cámara, por lo que no hay peligro de que las pilas se desgasten dentro de la bolsa del equipo fotográfico. Y la lámpara de destello Electroflash-e del modelo E (Dls. 35 en los Estados Unidos) tiene una luz instalada en el fondo que puede verse a través del visor de la cámara.

Los visores en los modelos E y F muestran marcos amplios y brilantes (el del modelo E se mueve para corregir el paralaje, mientras que el del modelo F sólo tiene marcas de corrección del paralaje), luces verdes que indican que la pila está cargada y que la exposición es correcta, señales de exposición lenta (que se repiten en la parte superior de cada cámara) y luces que indican cuándo cada cámara está dispuesta para usarse con una lámpara de destello. Pero, a diferencia de los visores en la mayoría de las otras cámaras automáticas (incluyendo algunos otros modelos Minolta), estos visores no indican qué tope F o qué velocidad del obturador se está usando.

Casi todas las nuevas características de las cámaras Hi-Matic son muy ingeniosas. Pero hay una que resulta verdaderamente sorprendente: un obturador que aumenta la profundidad del campo. El truco radica en el obturador en sí, cuyo juego de aspas actúan como obturador y también como control de apertura. En efecto, las aspas del obturador se abren solamente al tope F deseado y luego se cierran por completo. (En la mayoría de las cámaras, el obturador se abre totalmente, sea cual sea el tope F, mientras que un diafragma iris separado controla la apertura de la lente).

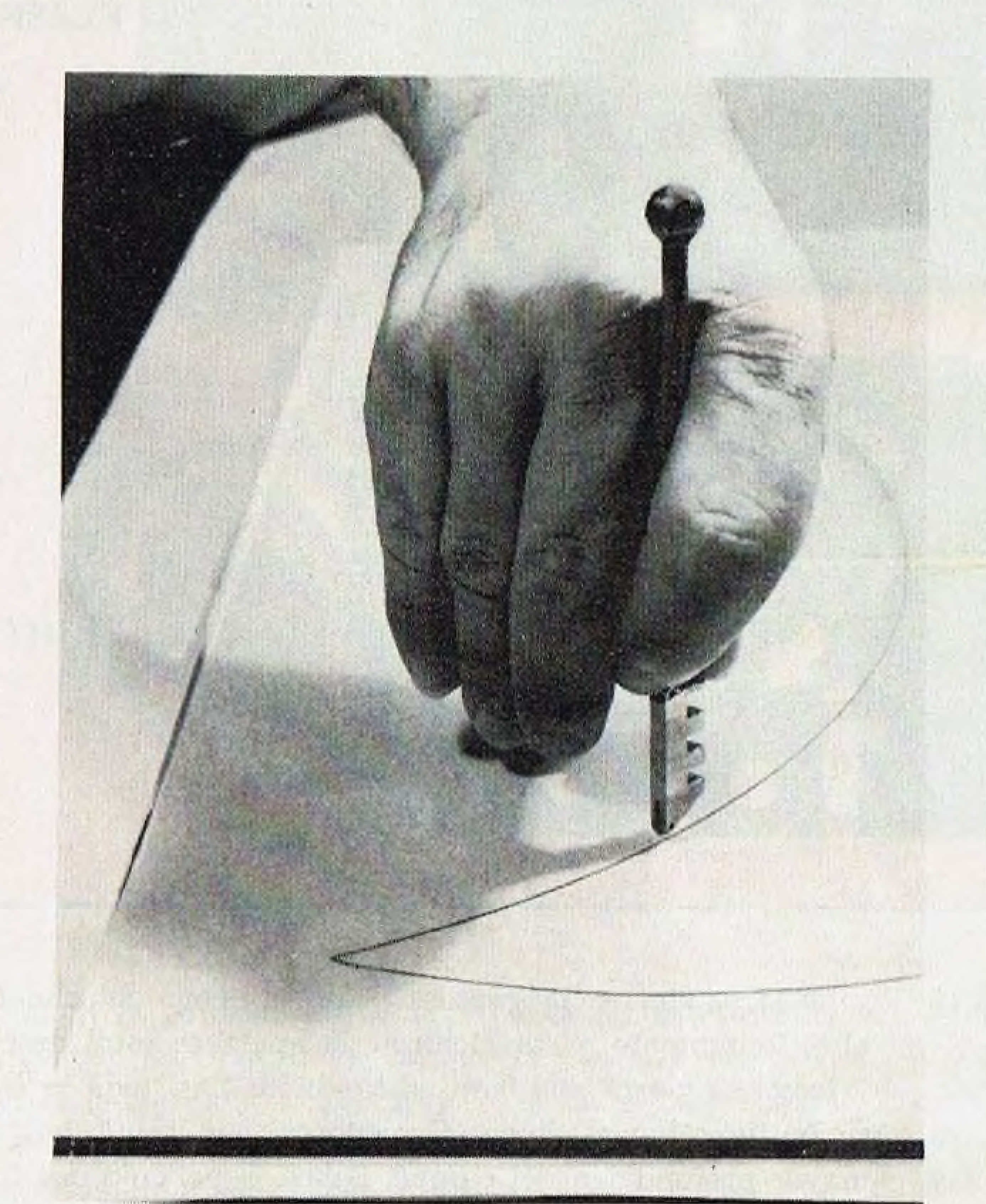
Un obturador normal se abre rápidamente a su apertura total, permanece a esa apertura durante cierto tiempo y luego se cierra con rapidez. Pero el nuevo obturador se abre lentamente hasta alcanzar la apertura total deseada y luego se cierra con lentitud también. Casi toda la exposición tiene lugar a topes F menores, por lo que hay una mayor profundidad del campo. Sobre la película cae igual cantidad de luz, debido a que todo el procedimiento tarda más. Pero cuando se efectúan tomas de acción, no aparecen borrones como los que se producen cuando se usa una velocidad del obturador menor conjuntamente con un tope F menor, a fin de obtener una mayor profundidad del campo.

La imagen sale algo borrosa, pero es algo diferente. Los borrones convencionales comienzan y terminan abruptamente en el momento en que el obturador se abre y se cierra y tienen una densidad uniforme. Los borrones que se producen con el nuevo obturador se desvanecen con suavidad mientras el obturador se abre gradualmente y luego desaparecen por completo al quedar el obturador totalmente abierto. ♦



El Hi-Matic F, no obstante ofrecer algunas características nuevas, es tan pequeño, que cabe en la mano, incluso con la lámpara de destello colocada

Corte Cristales Como



Es posible calcar una plantilla, de forma caprichosa, sobre una pieza de vidrio conservando la cuchilla bien aceitada y afilada

Aunque trabajar el vidrio es, aparentemente una cosa difícil, no es así. Usted puede hacer muchas cosas y cortarlo de distintas maneras, sin que jamás se le quiebre una plancha haciéndolas

CASI TODOS nosotros hemos tenido la desagradable experiencia de quebrar láminas de vidrio al tratar de cortarlas, sin tener los conocimientos debidos para ello. Generalmente el disgusto es mayor cuando recurre uno a un vidriero y ve la facilidad con que corta el vidrio, casi sin ponerle la vista encima. Con los consejos que se dan aquí, más las herramientas adecualas y un poco de práctica, no es difícil que logre usted cortar el material con igual destreza que el vidriero.

Un buen cortavidrio cuesta muy poco dinero en una ferretería. Si piensa usted cortar diseños, también necesitará unas pinzas especiales cuyo costo es aproximadamente 8 dólares en los Estados Unidos. Para casi todos los trabajos basta usar pinzas rectas con quijadas esmeriladas, **cuyas puntas se unan antes que el resto.** Las únicas otras herramientas que se necesitan son una cinta métrica, una regla y una escuadra. Finalmente, la superficie de trabajo de la mesa debe cubrirse con un trozo de alfombra de pelusa corta.

COMO HACER CORTES RECTOS



La plantilla que se ha de cortar se traza en un trozo de papel, el cual se coloca debajo del vidrio. Luego este se raya siguiendo las líneas de la plantilla. Después de quitar el vidrio excedente, dejando como una pulgada junto a la raya, se vuelve a cortar y luego se quita el resto del material utilizando para hacerlo unas pinzas



Para cortar el diseño que mostramos aquí se usaron sólo dos herramientas básicas: unas pinzas y un cortavidrio. Para trabajos similares a éste a que nos estamos refiriendo se debe cubrir el tablero de la mesa usándose en esta oportunidad para hacerlo y para obtener los mejores resultados un trozo de alfombra de pelusa corta

Un Profesional

Por Philip Hermann

Al hacer un corte recto en piezas de vidrio delgado o grueso se usan las mismas técnicas, aunque hay una variación en la presión que se ejerce sobre el cortavidrio. Por regla general, el vidrio delgado de tipo de lámina requiere una presión dos veces mayor que el vidrio de plancha de tipo grueso, debido a que su superficie es más dura. Nunca aplique una presión excesiva, ya que el vidrio podría fracturarse en la superficie, dando lugar a un corte irregular.

Raye el vidrio con un solo movimiento —sin detenerse ni una sola vez. El corte debe realizarse con suavidad y en forma continua. Después de rayar el vidrio, se puede quitar el material excedente. Si éste es de 1" (2,54 cm) o menos, quítelo con unas pinzas. Permita que el vidrio se proyecte del borde de la mesa. Luego coloque el extremo plano de las pinzas sobre la raya y aplique presión sobre ellas mientras las tuerce ligeramente, a fin de poder separar el vidrio excedente en una sola pieza. Si éste es de más de 1" (2,54 cm) de ancho, puede partirlo con la mano.

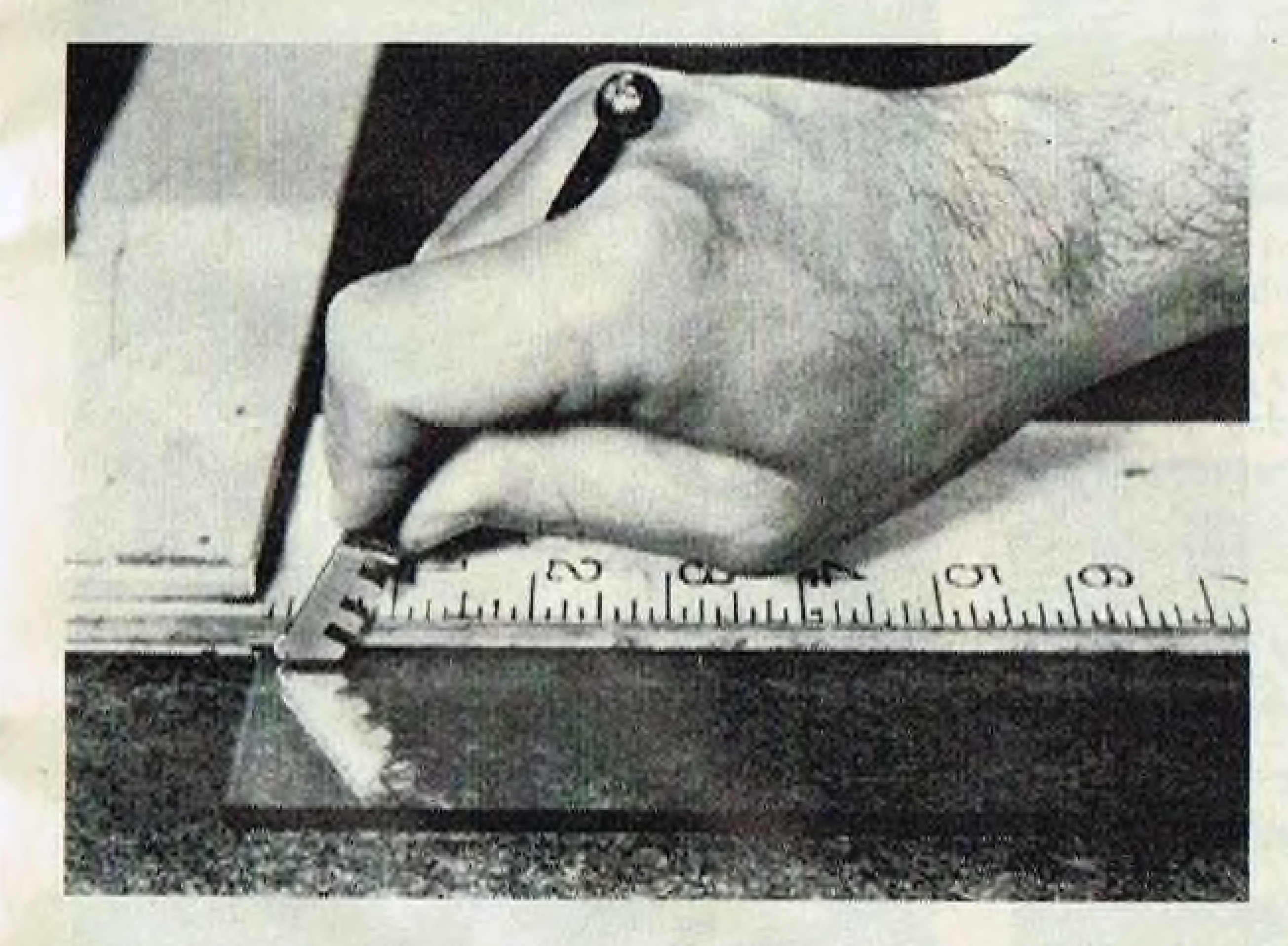
Al cortar diseños, coloque la plantilla de papel bajo el vidrio. Con el cortavidrio en una posición normal, calque el diseño sobre el vidrio. Antes de romper el material, quite todo el vidrio excedente, dejando alrededor de 1" (2,54 cm) junto a la raya formada y luego vuelva a efectuar el corte. ♦

Lo que hay que saber sobre el vidrio

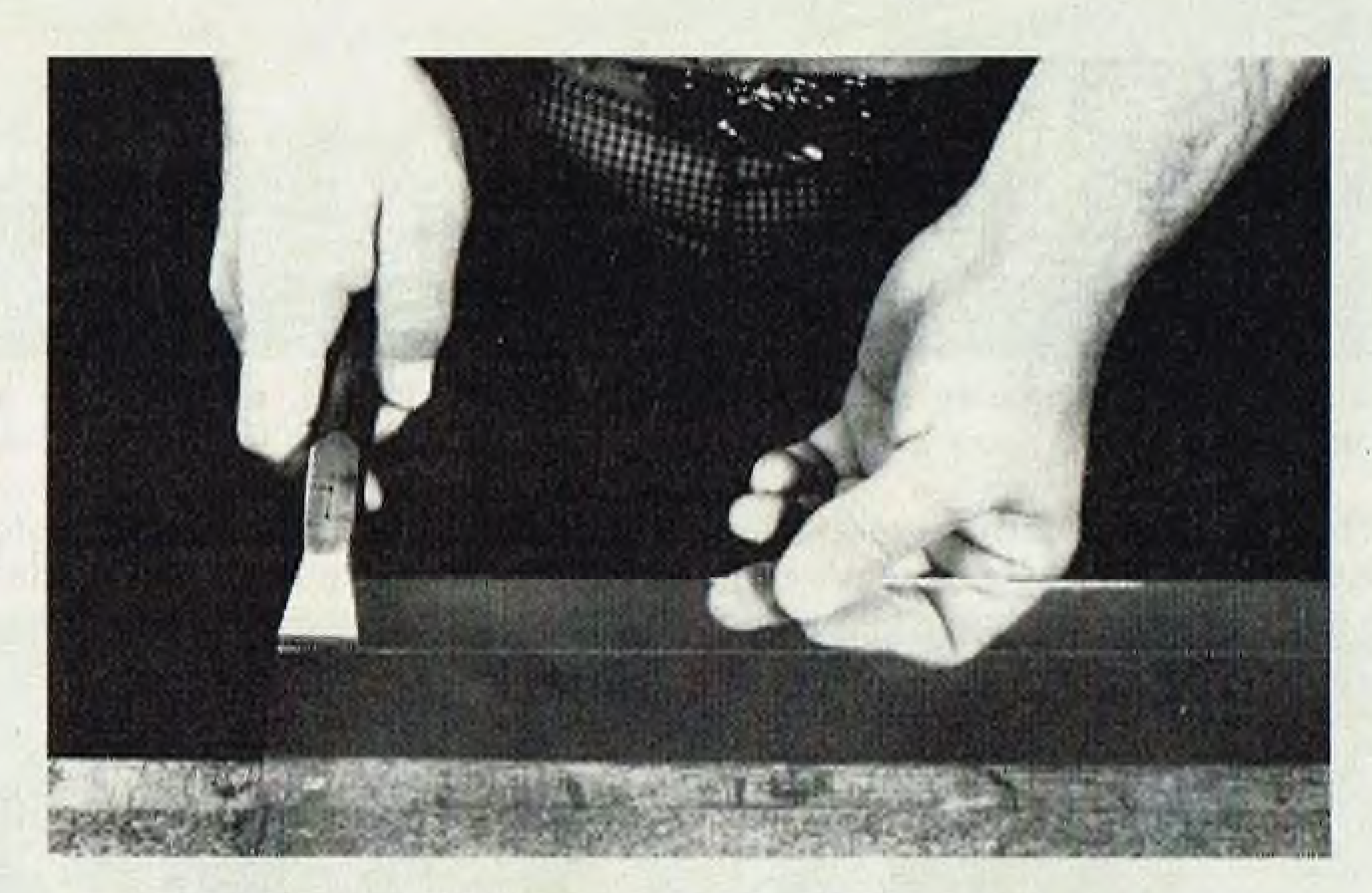
Antes de efectuar su primer corte, debe usted tener ciertos conocimientos básicos sobre el vidrio y la terminología usada en relación con este material. En la industria, el vidrio en lámina se clasifica en tres categorías: de fuerza sencilla, fuerza doble y cristal. El vidrio de tipo de lámina tiene una apariencia ondulada y una superficie muy dura. Por otra parte, el vidrio de plancha de tipo grueso sale del horno con una superficie áspera y hay que esmerilarlo y pulirlo en ambos lados para que se vuelva transparente y quede sin ondulaciones. El vidrio en lámina de fuerza sencilla tiene un grueso de 1/16" (0,15 cm), mientras que el espesor del tipo de fuerza doble es de 1/8" (0,31 cm) y el del cristal es de 3/16" (0,47 cm). El vidrio de plancha viene en diversos espesores que varían desde ¼ a 1" (6,63 a 2,54 cm) y más.

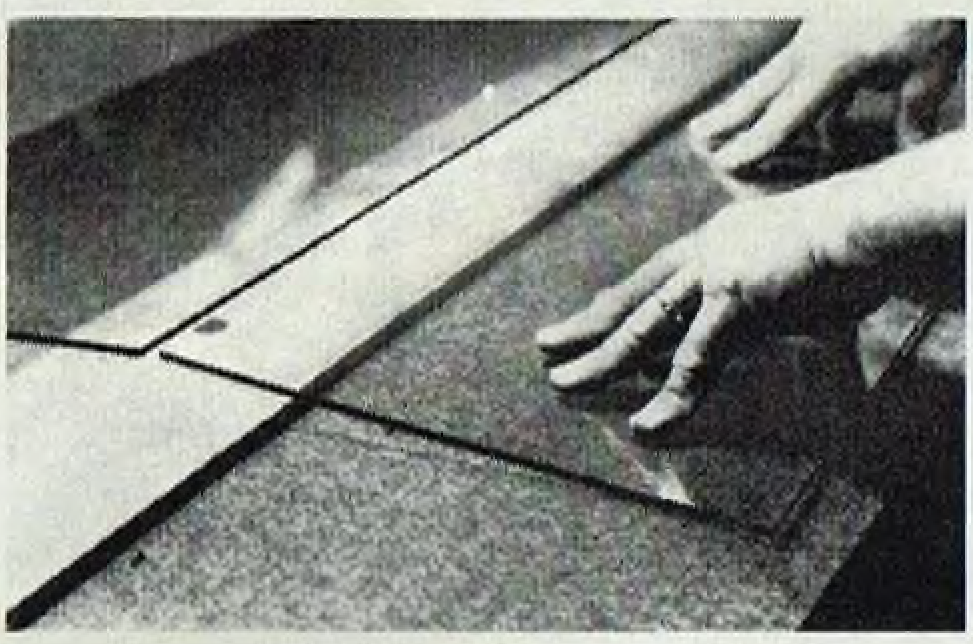
Como el cortavidrio es una herramienta que se usa muy poco, efectúe algunos cortes de práctica en piezas sobrantes, si es posible. Aunque se puede sujetar el cortavidrio como si fuera un lápiz y aplicarle presión con el dedo índice, casi todos los profesionales prefieren una sujeción más firme entre el pulgar y el índice, como se muestra abajo. El extremo esférico del cortavidrio se apoya en los nudillos de la mano y, colocando el índice arriba y el pulgar directamente abajo —con las muescas hacia abajo— podrá usted manipular correctamente esta práctica herramienta.

CON EFICIENTE SEGURIDAD



Es importante sujetar bien el cortavidrio al moverlo a lo largo de una regla. Una tira angosta de vidrio (arriba, derecha) se separa colocando el borde plano de unas pinzas sobre la raya trazada y aplicando presión con un ligero movimiento giratorio. Para separar una pieza grande (derecha), la regla se coloca cuidadosamente de plano bajo la raya y luego se separa el vidrio aplicando una presión rápida y fuerte. Note que todos estos pasos se dan sobre un trozo de alfombra para reducir a un mínimo las roturas del vidrio por causa del impacto





Más Potencia en los Motores

Estos nuevos motores de fuera de borda, tienen ahora potencia que alcanza a 150 caballos

●LOS motores fuera de borda están mejorando sin aumentar de tamaño. Hasta hay unidades capaces de desarrollar una potencia de 150 caballos de fuerza y que, sin embargo, resultan casi portátiles.

Los motores marinos para su embarcación pueden desarrollar una potencia casi tan grande como la de un automóvil de alto rendimiento, si instala usted dos de las nuevas unidades en el yugo de popa de la embarcación. También cuestan casi lo mismo, pero la inversión se compensa de sobra con los resultados que se obtienen en el agua.

Los modelos de tamaño mayor son los que más atención están llamando, y entre éstos se destaca la unidad de la Mercury de 150 hp Merc 1500 cuya potencia ha aumentado 10 caballos en relación con el modelo del año pasado, sin un aumento en el desplazamiento. Los motores Evinrude y Johnson de la Outbord Marine también tienen una potencia 10 hp mayor, ya que desarrollan 135 caballos este año, y el modelo más grande de la Chrysler sigue desarrollando 130 hp en 1973. El modelo Bearcat de tamaño mayor, el único motor fuera de borda de 4 ciclos en existencia, todavía sigue desarrollando 85 hp, aunque se dice que el próximo año aumentará notablemente de potencia. También hay disponible una versión de bomba de chorro del Bearcoat 55.

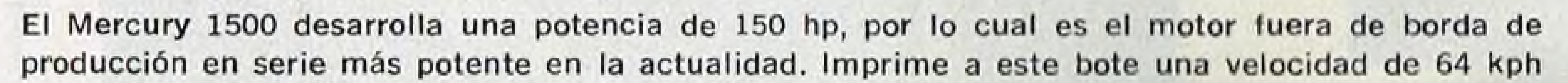
La alta potencia sin embargo, es sólo parte de las características de los nuevos motores fuera de borda de este año. Cuentan éstos también con controles para impedir la contaminación tanto del agua como del aire. Ya no derraman su mezcla de gasolina y aceite combustible en el agua. La mezcla sin



Hay ahora 27 modelos Sea-Horse de la Johnson que desarrollan potencias de hasta 135 caballos. Aquí se muestra el motor de mayor potencia de todos, fijado en un nuevo "runabout" Starcraft



El Starflite, nuevo modelo de alta potencia de la Evinrude, es mostrado aquí, en un Glastron de líneas modernas. Para facilitar los cambios este modelo cuenta con un auxiliar hidráulico



El Mercury 1500 desarrolla una potencia de 150 hp, por lo cual es el motor fuera de borda de producción en serie más potente en la actualidad. Imprime a este bote una velocidad de 64 kph



El modelo Chrysler, de 130 hp, es el más potente entre las unidades que fabrica esta casa, que ofrece ahora motores de 25 y 30 hp

Marinos del '73

Por Bill McKeown

arder vuelve a entrar en el carburador para su combustión total.

No ha habido quejas de que los motores fuera de borda contribuyen a la contaminación del aire, aun cuando los modelos anteriores con una alta relación entre el aceite y la gasolina dejaban nubes de humo sobre los lagos y otras vías acuáticas. Estos problemas se han corregido mediante el uso de mezclas más débiles, sistemas de encendidos de alta tensión y bujías con entrehierro superficial, aunque las gasolinas desprovistas de plomo han dado origen a nuevos problemas. Los aditivos que se añaden a los motores fuera de borda en substitución del plomo pueden atacar las aleaciones de las culatas. Este año los fabricantes de motores fuera de borda aconsejan no usar gasolina desprovista de plomo.

Tal como lo pronosticamos el año pasado, sin embargo, las compañías ya han considerado este problema y están encontrando soluciones para él. La Evinrude y la Johnson proyectan permitir el uso de gasolina sin plomo o con bajo contenido de plomo en sus motores de hasta 40 caballos de fuerza. La Mercury y la Chrysler señalan que sus nuevos motores pueden tolerar el uso de gasolina con bajo contenido de plomo. Conviene, por lo tanto, preguntarle a la agencia local qué es lo que recomienda la fábrica. En caso de duda, utilice gasolina común con plomo para los nuevos motores, así como para los viejos.

Además del nuevo 150, la Mercury ha añadido un Merc 850 de cuatro cilindros y 85 hp a su línea. En las otras categorías hay motores de 115, 50, 40, 20, 9.8, 7.5 hp y una unidad de un solo cilindro que desarrolla 4 caballos. Los modelos Mercury de producción en serie incorporan características de unidades para carreras a fin de contar con un rendimiento mayor. Y en los tres motores de tamaño menor se ha instalado un seguro que hace que la unidad inferior quede sumergida cuando el motor se cambia a neutral o marcha atrás, pero que permite que se incline hacia arriba en caso de dar contra algún obstáculo mientras avanza por el agua.

La mayoría de los motores Evinrude y Johnson tendrá una potencia semejante a los modelos del año pasado. Sin embargo, los aumentos de potencia de las unidades de 125 a 135 hp y de 100 caballos a 115 hp pueden atribuirse a la inclusión de características para motores da carreras más el uso de cámaras de combustión de nuevo diseño. Para los modelos de 85, 65 y 50 hp, hay un preselector de cambios y de la inclinación del motor con auxiliar hidráulico. Los motores Johnson son de 40, 25 y 20 hp, y los de la Evinrude son de 18, 9.5, 6, 4 y 2 hp.

La Chrysler establece otra marca de nuevo con su oferta de 57 diferentes modelos, incluyendo nuevas unidades de 25 y 30 hp, así como modelos de 3,6;

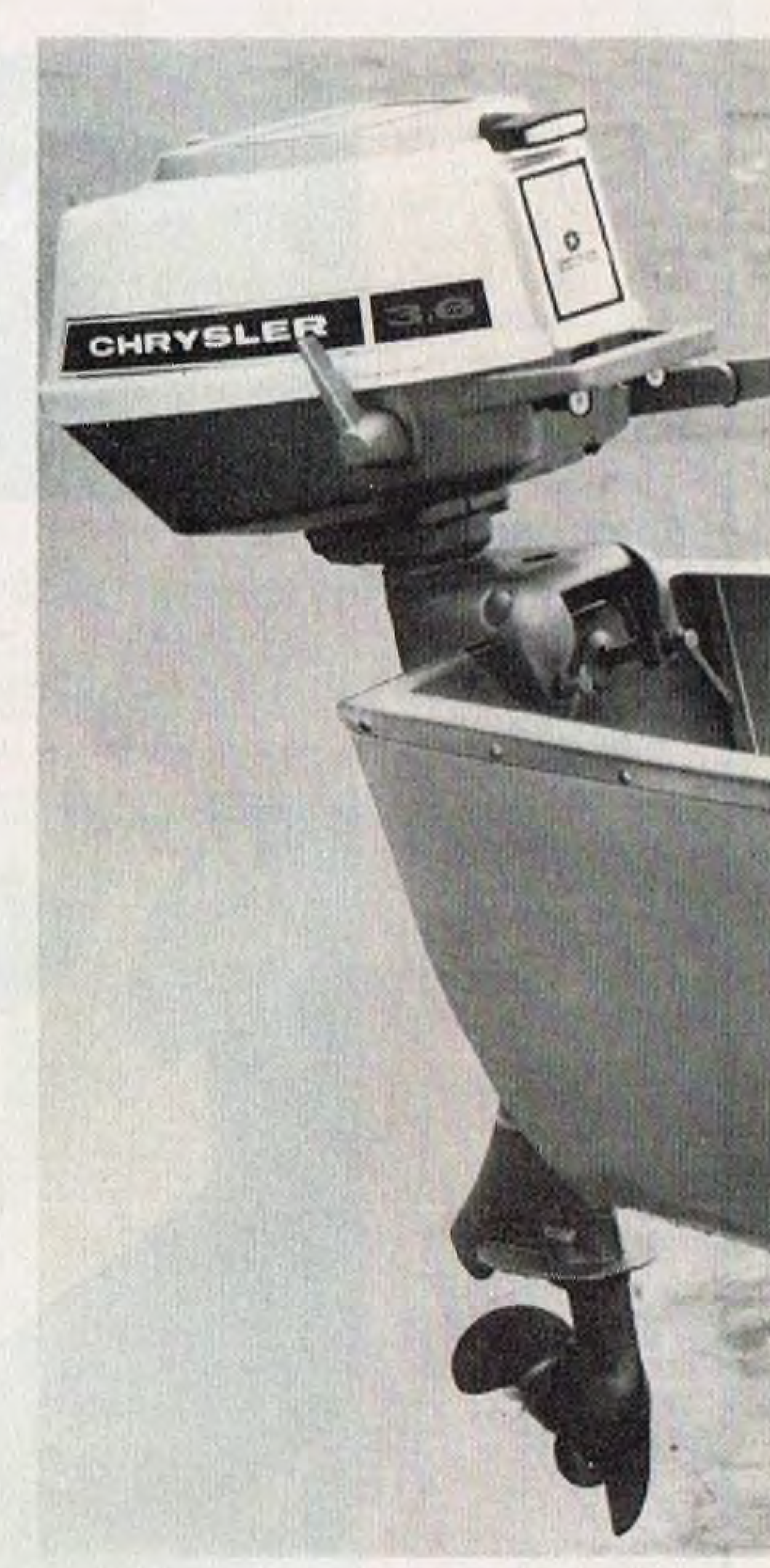
(Continúa en la página 96)



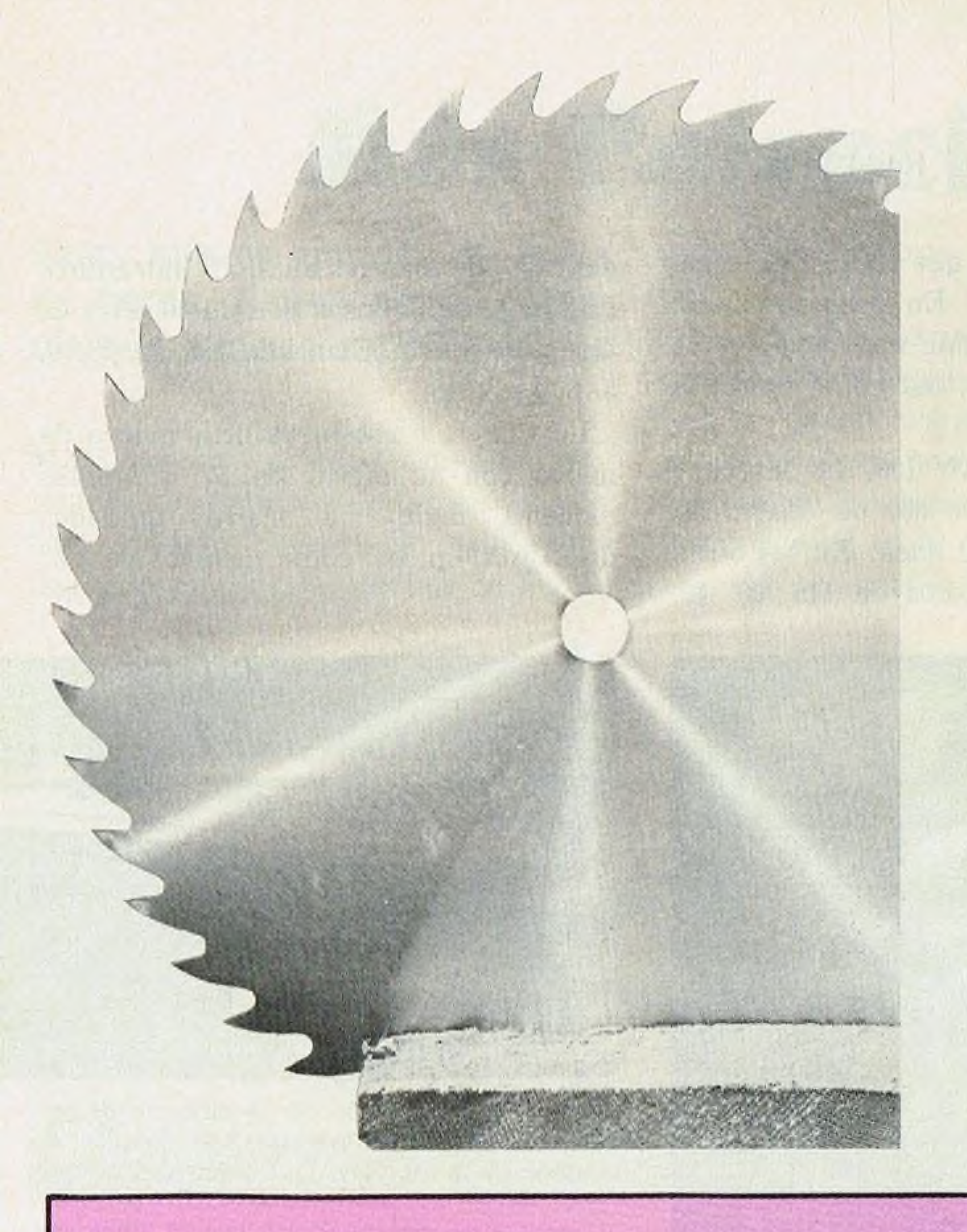
El nuevo Johnson Sea-Horse 135 se destaca por su bajo perfil. Su potencia es 10 hp mayor que el del año pasado y lo mismo sucede con el nuevo Starflite 135, para este año, de la Evinrude



No ha sido dado a conocer la potencia de este Twister, motor de carreras, de producción limitada de la Mercury, pero pasa de 160 kph



Las unidades inferiores de eje largo como la de este Chrysler 306, cuentan también con extensiones para montarse en los botes de velas



CURSO DE CARPINTERIA

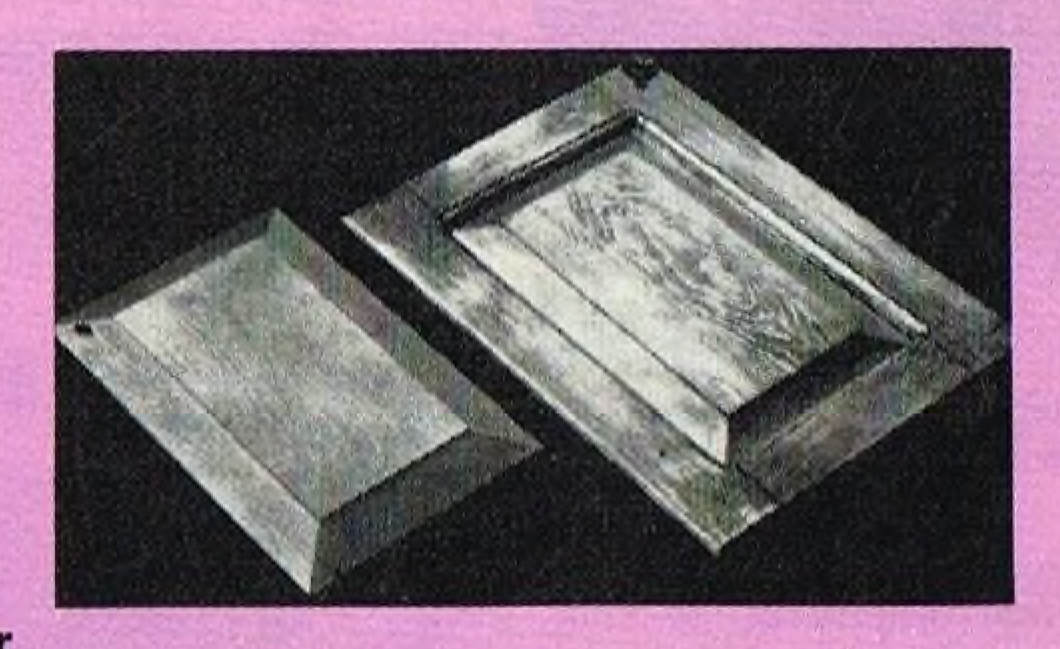
LA SIERRA

Una sencilla guía, que le dice como efectuar cortes compuestos, curvar piezas de madera y conformar paneles realzados.

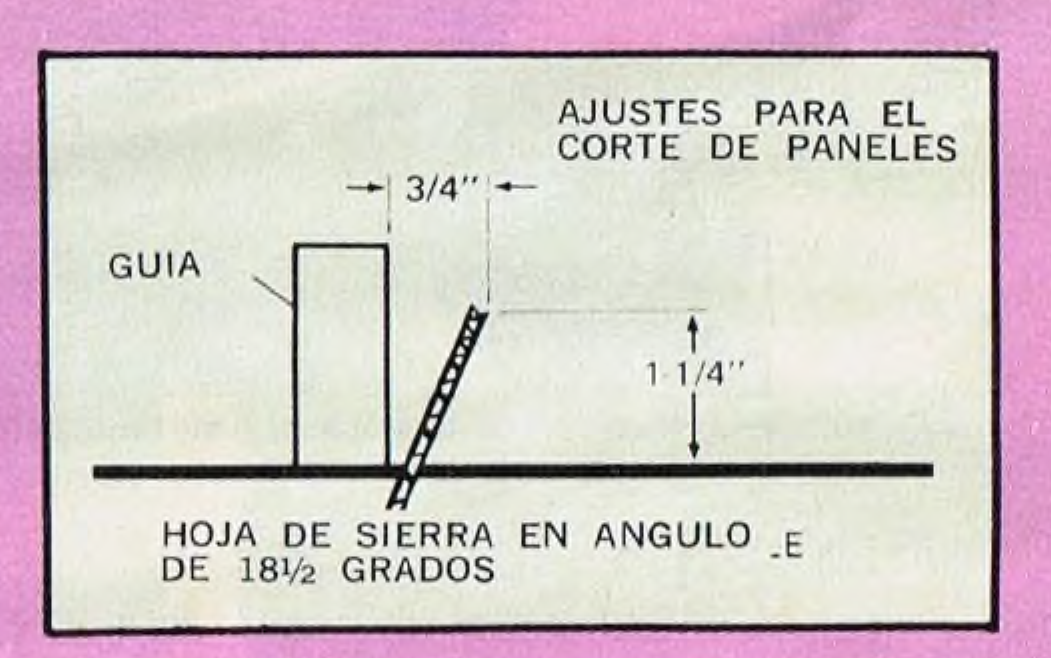
Por Harry Wicks

● CASI TODAS las técnicas que se dan a conocer en este último artículo de la serie sobre el uso de la sierra de banco requieren cierto cuidado para que den los resultados esperados, pero constituyen excelentes ejercicios para el aficionado a trabajos de madera que desea transformarse en un verdadero experto. Requieren un ajuste cuidadoso de la sierra y los accesorios y también requieren practicar un poco con piezas sobrantes de madera. Las tablas que se muestran para el corte de ranuras y la realización de cortes compuestos lo ayudarán a ahorrar tiempo al efectuar cortes de prueba. Dependiendo de su sierra, los diversos ajustes que se muestran pueden variar ligeramente; sin

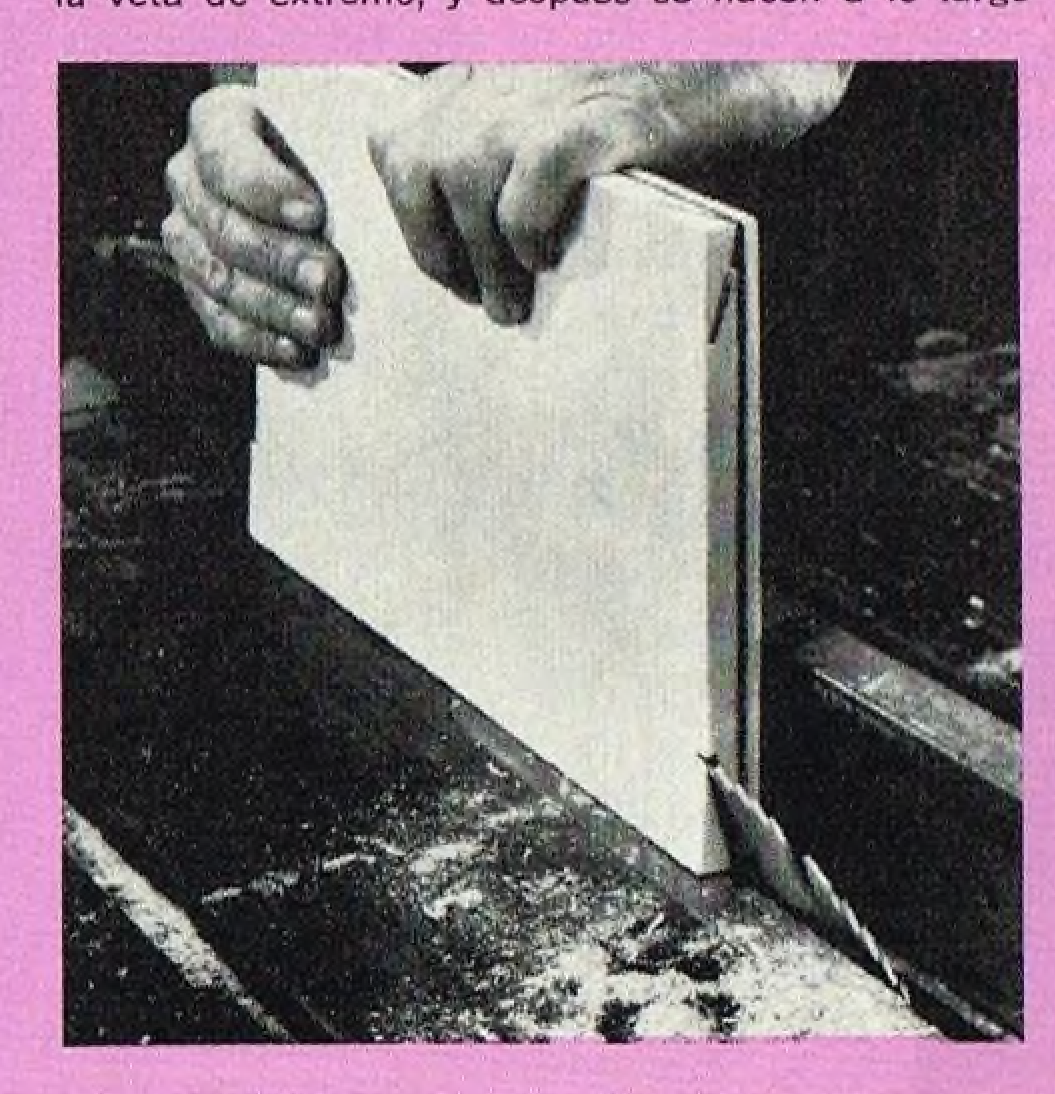
Cómo producir usted mismo sus paneles realzados



Los paneles se cortaron de una sola pieza de madera. Todo el trabajo se hizo en una sierra de banco



Se usaron los ajustes que se muestran aquí con el objeto de formar los paneles en el lado izquierdo



Primero se efectúan cortes biselados, a través de la veta de extremo, y después se hacen a lo largo



La cuchilla vertical se baja y la guía es ajustada al objeto de cortar tiras angulares fácilmente

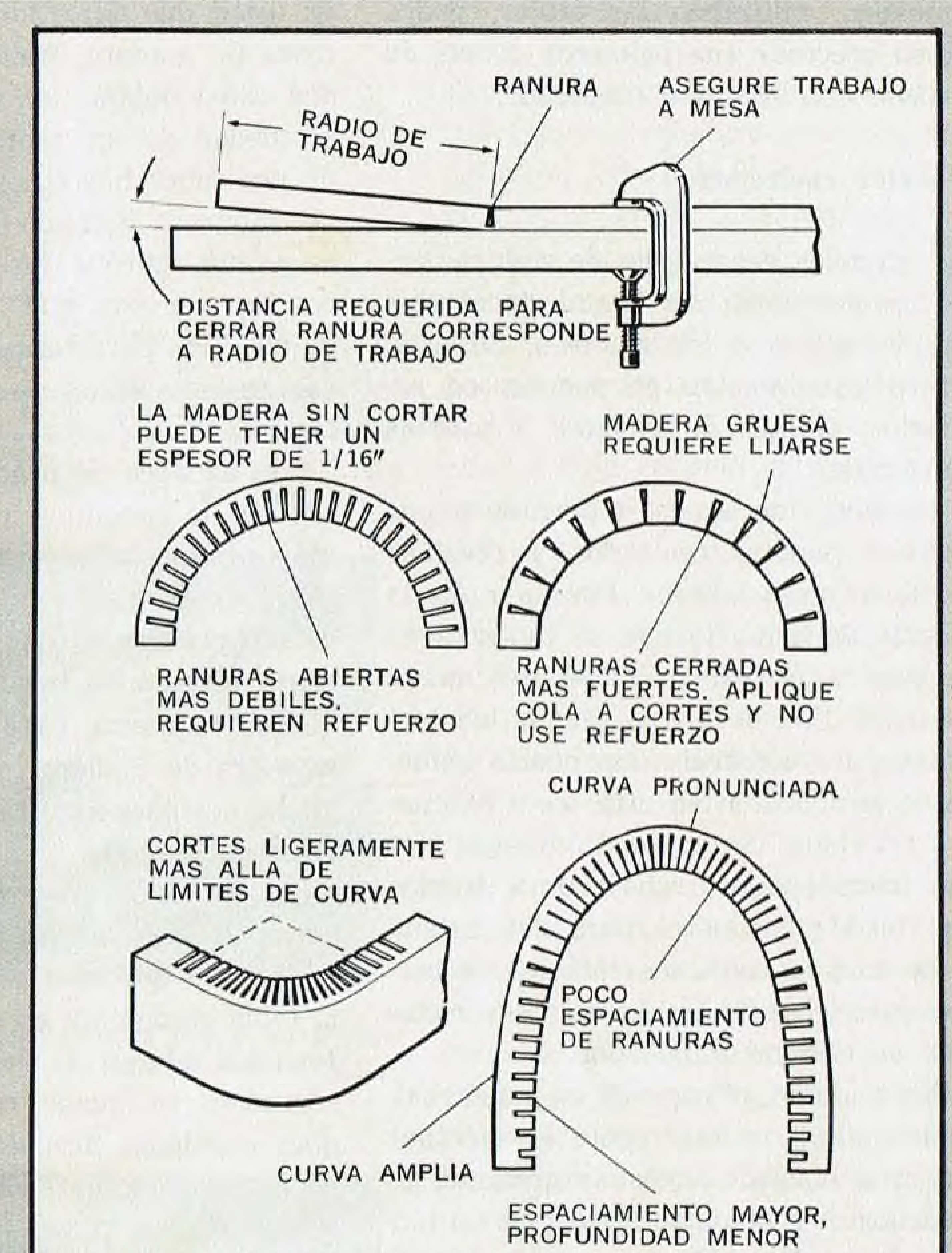
Cómo curvar piezas de madera sin aplicarles vapor





Se hace una prueba con una pieza sobrante (arriba); la medida de alzamiento en el extremo, corresponde a las cifras que aparecen en la primera columna de la tabla. Para trabajos convencionales, el espaciamiento entre centro y centro es generalmente de 2,54 cm (arriba). Mediante corte de ranuras se pueden curvar las piezas de madera





Los dibujos que se ofrecen arriba ilustran los reglamentos básicos, por lo que es conveniente que sean fijados en una pared del taller, junto con la tabla que aparece abajo, en esta misma página. Para utilizar esta tabla efectúe una prueba tal como se indica arriba. Deje la mayor parte de madera que resulte posible sin cortar. Gradualmente se debe ir ahondando el corte hasta que la madera pueda doblarse 0,31 cm y después, búsquese en la columna titulada Flexión de Prueba la medida de 0,31. Al leerse en línea horizontal, notará que el número de los cortes necesarios para un circuito completo es de 258. La tabla podrá darle, también, el espaciamiento, el ancho y los demás detalles

ESPACIAMIENTO DE CORTES

Flexion de prueba	Cortes en círculo	Cierre de ranura	RADIO DE TRABAJO EN PULGADAS													
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/8"	258	.018 (1/64)	1/16	3/32	1/8	5/32	5/32	3/16	7/32	1/4	1/4	9/32	5/16	5/16	3/8	3/8
3/16"	171	.027 (1/32)	3/32	1/8	3/16	7/32	1/4	9/32	5/16	3/8	3/8	7/16	7/16	1/2	9/16	9/16
1/4"	129	.036 (1/32)	1/8	3/16	1/4	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	3/4
5/16"	100	.047 (3/64)*	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	13/16	7/8	15/16	1
3/8"	83	.056 (1/16)	3/16	1/4	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	13/16	7/8	15/16	1	1 1/8	1 3/16
7/16"	72	.065 (1/16)	1/4	5/16	7/16	1/2	9/16	11/16	3/4	7/8	15/16	1	1 1/8	1 3/16	1 5/16	1 3/8
1/2"	63	.074 (5/64)	1/4	3/8	1/2	9/16	11/16	3/4	7/8	1	1 1/16	1 3/16	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 9/16
9/16"	56	.084 (5/64)	5/16	7/16	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 3/16	1 5/16	1 7/16	1 9/16	1 11/16	1 3/4
5/8"	50	.094 (3/32)†	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2
11/16"	46	.102 (7/64)	3/8	1/2	11/16	13/16	15/16	1 1/16	1 3/16	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2 1/16	2 3/16
3/4"	42	.112 (1/8)	7/16	9/16	3/4	7/8	1	1 3/16	1 5/16	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 15/16	2 1/16	2 5/16	2 3/8

* Sierra de cinta común † Sierra circular común

embargo, utilizando las tablas, podrá usted efectuar sus primeros cortes de prueba con bastante facilidad.

Paneles realzados

Los paneles decorativos de tipo realzado proporcionan un toque decorativo muy singular a los muebles. Se usan ahora comúnmente en puertas de armarios, frentes de gavetas y puertas de casas.

La sierra de banco le permite a uno formar paneles realzados y efectuar también otras labores. Por ejemplo, la puerta de armario que se muestra en la página 66 se construyó totalmente con este tipo de sierra. Todas las técnicas para construir una puerta semejante se discuten en esta serie de cuatro artículos: cortes longitudinales, cortes transversales, rebajo de extremos de rieles y largueros para dar cabida a paneles y conformación de los bordes inferiores de los largueros y rieles con un cabezal moldeador.

En realidad, el corte de un panel realzado consiste simplemente en efectuar un corte biselado angosto y profundo alrededor de los cuatro bordes de un bloque de madera. El corte se efectúa de igual forma que un corte de bisel, excepto que se alteran los ajustes de la cuchilla y de la guía de cortes longitudinales para producir el panel realzado que se desea.

Los ajustes necesarios para producir los paneles realzados que se muestran en la página 66 se detallan en el dibujo. Estos paneles tienen un hombro ligero para crear un borde decorativo. Pero se puede eliminar esto si se alza la cuchilla de manera que corte totalmente a través de la madera al efectuar el corte del bisel. Se trata de una cuestión de gusto personal.

Al igual que con la mayoría de los cortes de precisión, la mejor herramienta para cortar paneles es un cepillo con filo de cara cóncava o a una cuchilla de dientes finos para madera terciada. Pero sea cual sea la herramienta que utilice usted, siempre corte los biseles primero a través de la veta de extremo y luego efectúe las otras pasadas en dirección de la veta. También es importante hacer avanzar el trabajo con lentitud.

Curvatura de madera

Es posible que en algún momento tenga usted que darle forma curva a una pieza de madera. Aplicando vapor, podrá usted doblar una pieza de madera alrededor de un radio, pero se trata de una labor bastante pesada. El corte de ranuras, llamado a menudo corte de ataúd, porque los fabricantes fueron los primeros que utilizaron este tipo de corte para formar las tapas curvas de los ataúdes, resulta mucho más fácil.

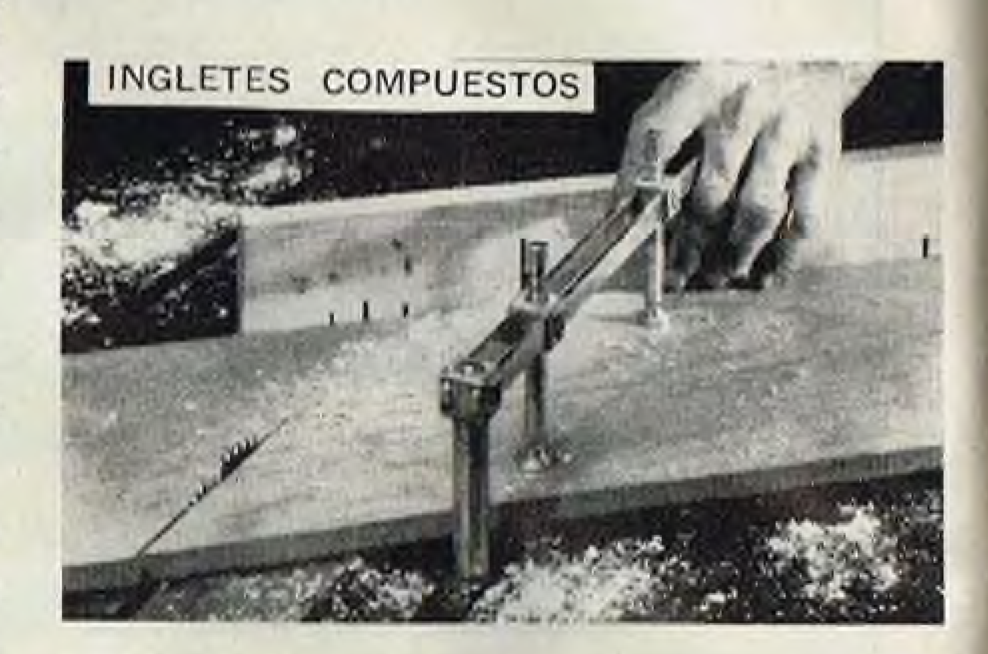
Con un poco de práctica, el corte de ranuras le permitirá formar las curvas más pronunciadas con un mínimo de esfuerzo. De hecho, lo único molesto de esta operación es que puede uno aburrirse efectuando las pasadas continuas que se requieren para doblar una pieza larga de madera. Adquiera el hábito de permanecer alerta; no quite la vista del trabajo.

La operación consiste en cortar ranuras de poco ancho a través de una tabla para que ésta pueda doblarse. Si la tabla se debilita en el área ranurada (vea los dibujos de la página 67), este segmento se puede reforzar con bloques encolados después de haberle dado forma a la pieza. Muchos ebanistas refuerzan las piezas con cola blanca mezclada con aserrín o rellenando las ranuras con un compuesto de madera. Ambos métodos dan buenos resultados, aunque el uso de bloques encolados proporciona una resistencia mayor.

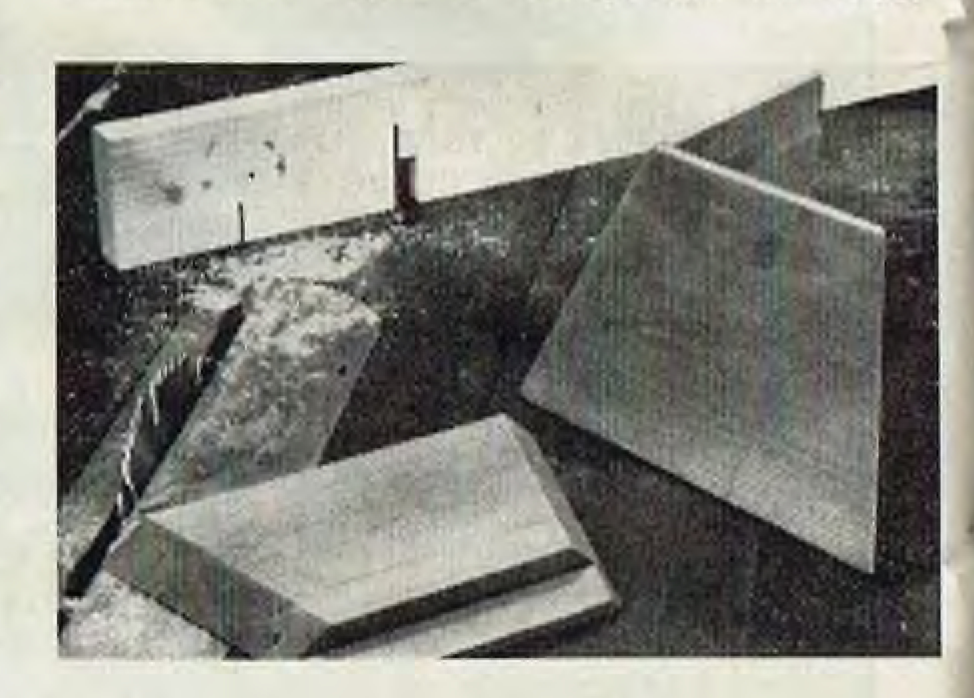
Antes de comenzar los cortes, forme una ranura con la sierra a través de la extensión del cartabón de ingletes y fije un clavo que actúe como guía de espaciamiento. El primer corte se hace con el extremo de la tabla aplicada contra el clavo y los cortes restantes se hacen colocando la ranura acabada de cortar sobre el clavo, antes de cortar la siguiente ranura. Tal como puede verse en la tabla, mientras más aguda sea la curva, menos espaciamiento hay entre las ranuras. Al irse abriendo la curva, puede aumentarse las distancias entre las ranuras. Utilice la tabla para determinar el número de cortes, así como el espaciamiento y la profundidad de las ranuras.

Es más fácil doblar una pieza ranurada y ésta corre menos riesgo de romperse, si se sumerge en agua tibia antes de ser doblada. Si se ha de usar cola blanca para reforzar la pieza, ésta se puede aplicar de inmediato. Con colas insolubles, deje la madera asegurada en una abrazadera hasta que se seque y luego aplique el refuerzo.

OTROS CORTES



Los cortes de ingletes compuestos exigen mucho cuidado. Sujete el trabajo con un fiador



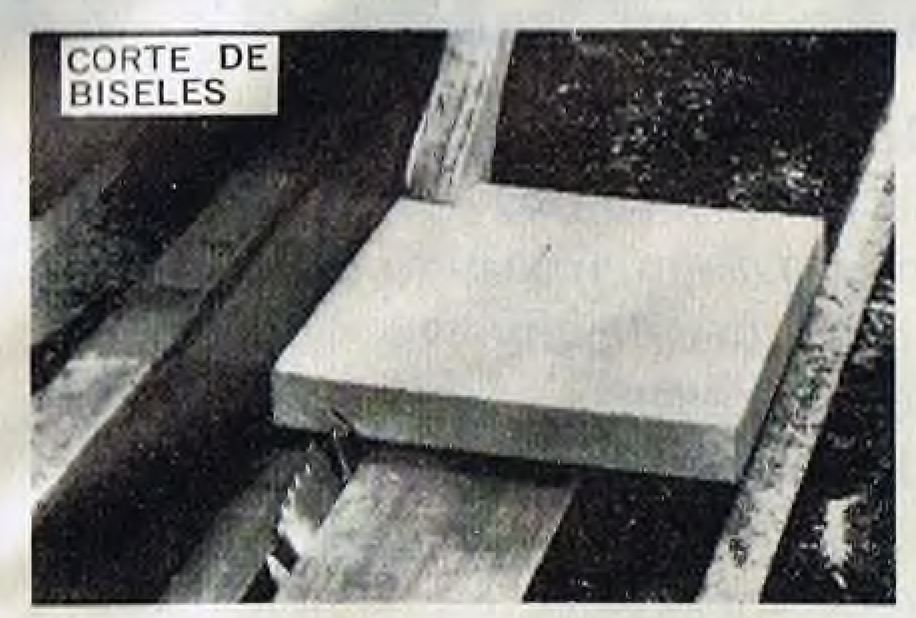
La pieza que se está formando arriba es para una caja de 4 lados a encajar en los rebajos

Angulo de Trabajo (inclinación de lado)	Para Caja de 4 Lados		Para Caja de 6 Lados	
	Ajuste de Cuchilla	Ajuste Cartabón Ingletes	Ajuste de Cuchilla	Ajuste Cartabón Ingletes
15°	43¼°	75½°	29°	81¾°
30°	37¾°	63½°	26°	74°
45°	30°	54¾°	21°	67¾°
60°	21°	49°	14½°	63½°

Corte de biseles

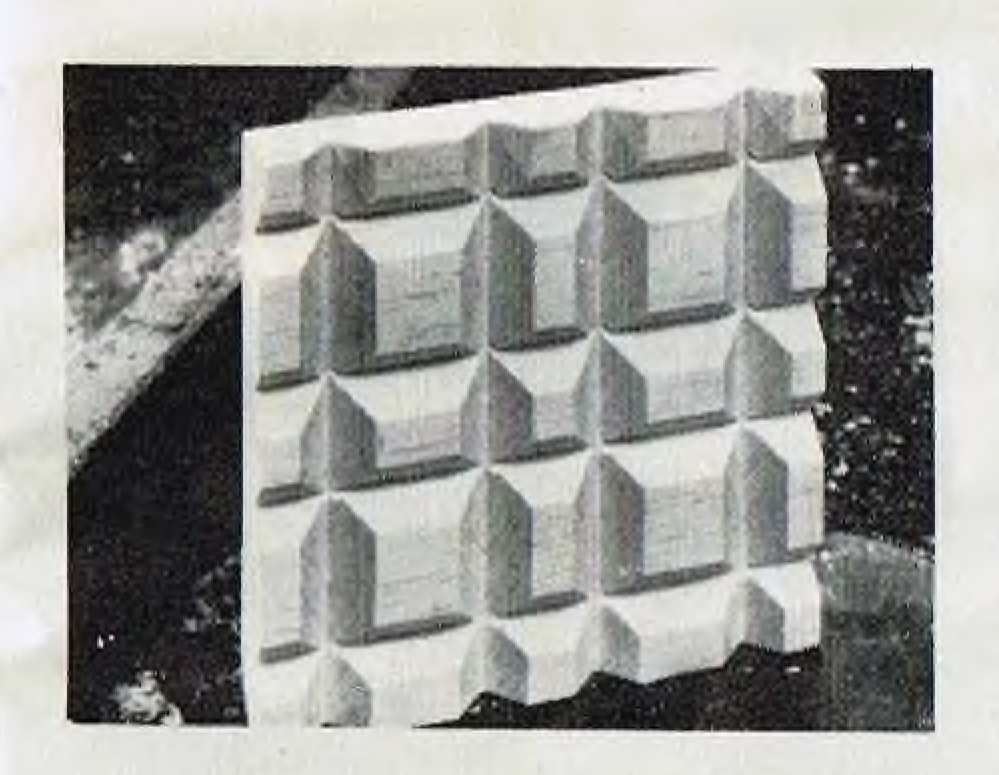
Puede usted valerse de biseles para crear bloques decorativos de original diseño en puertas, armarios, frentes de gavetas, etc. Al igual que el corte de paneles, esta operación resulta sumamente sencilla y lo único que hay que hacer es variar los ajustes de la cuchilla y la guía de cortes longitudinales.

Conviene trazar antes un bosquejo del diseño; luego, usando una pieza sobrante, efectúe una prueba. Como el corte de biseles es un corte ciego, hay que usar un fiador para el trabajo y

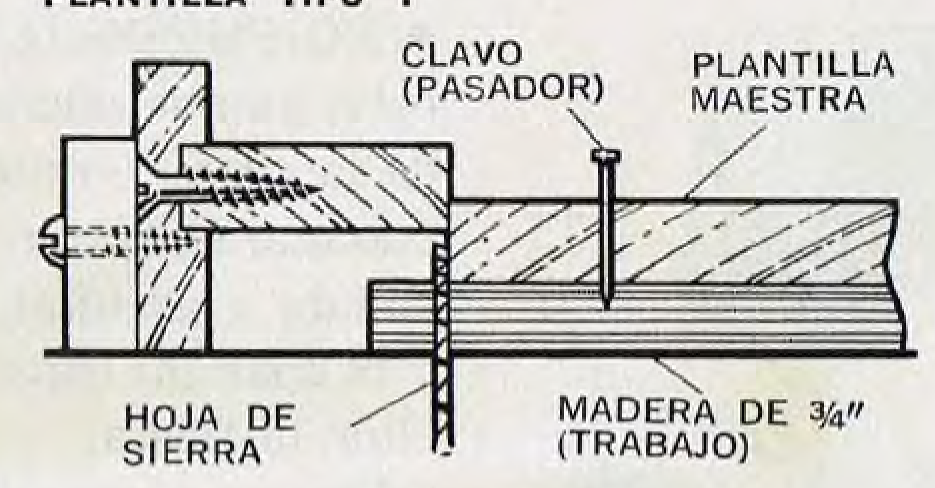


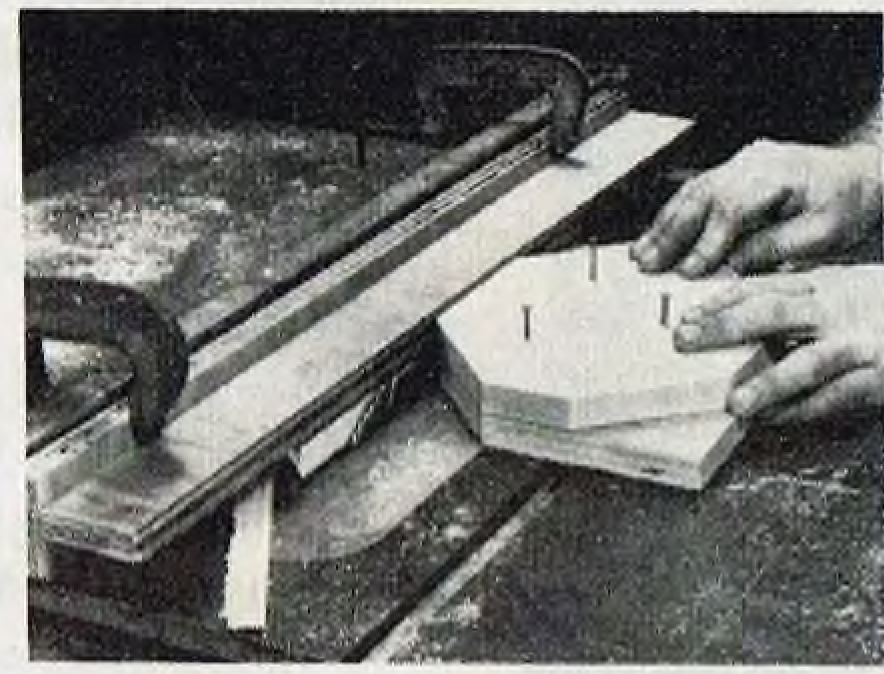
Háganse los cortes de biseles con una cuchilla para madera terciada y con dientes finos

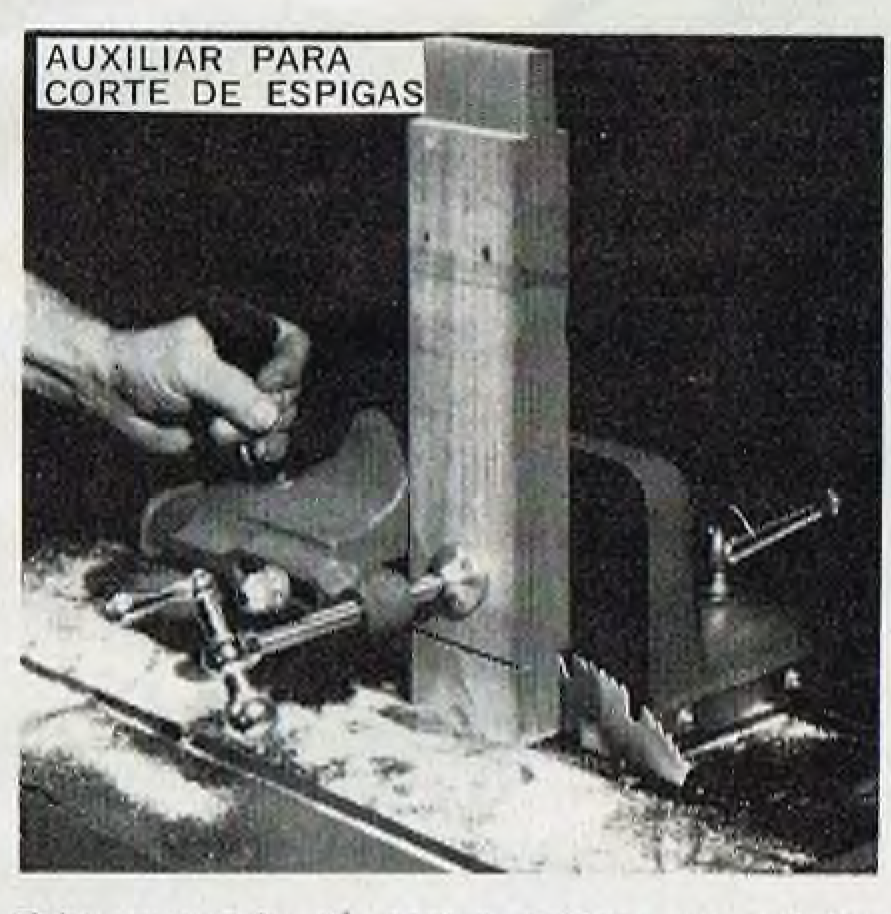

Haga primero los cortes a través de la veta, y posteriormente en la dirección de la misma



PLANTILLA TIPO T




Utilizando una plantilla se puede cortar con exactitud piezas duplicadas de bordes rectos



Este accesorio de cortar espigas es práctico en el taller. Puede avanzar la madera a mano

una vara de empuje. **Nunca** efectúe un corte de bisel que sea más profundo que las tres cuartas partes del espesor de la madera que se corte. Tal como se ilustra en las partes 1 a 3 que aparecieron en las tres ediciones anteriores de **MP,** se pueden cortar placas biseladas utilizando también cabezales moldeadores y ranuradores. Sólo hay que estar seguro de seguir la regla de seguridad mencionada antes y hacer avanzar el trabajo de manera aún más lenta. El número de diseños es casi ilimitado. Moviendo la guía de cortes longitudinales en una dirección u otra, cambiando la elevación de la cuchilla y alterando el ajuste de biselación del árbol —o con cualquiera combinación de estas tres operaciones— podrá usted crear un nuevo diseño. Si da usted con un diseño que le gustaría repetir en el futuro, haga un bosquejo con todos los ajustes correspondientes de la sierra.

Cortes con plantillas

El corte con plantillas permite producir con rapidez piezas idénticas de bordes rectos. Ya sea que quiera usted cortar dos, veinte o cien piezas, todas serán exactamente iguales. Para esta operación se requiere una guía de madera con forma de T que se asegura a la guía de cortes longitudinales y una plantilla de la pieza que se ha de duplicar. Introduzca dos clavos a través de las plantillas para que las puntas puedan introducirse en la parte que se ha de duplicar. Tal como se muestra en el dibujo, la guía de madera terciada se alinea al ras con la hoja de la sierra, y esta última se eleva apenas a la altura suficiente para corresponder con el espesor de la pieza. El claro debajo de la guía debe corresponder con el espesor del trabajo y la plantilla debe ser de material lo suficientemente grueso para que monte contra la guía.

A fin de reducir a un mínimo el desperdicio y acelerar el trabajo, las piezas se deben cortar a un tamaño aproximado al tamaño final, antes de la operación. Para fines de seguridad al cortar un gran número de piezas, detenga la sierra ocasionalmente para quitar los recortes. Escoja la hoja adecuada para el trabajo y haga avanzar las piezas a un índice normal.

Información general

Las técnicas presentadas en esta serie se relacionan con la mayoría de los cortes que podrían efectuarse en un taller casero. Básicamente, las técnicas relacionadas con el uso de la sierra de banco suponen sentido común y buenos hábitos de seguridad.

Uno de los accesorios más convenientes para la sierra del banco del taller es el accesorio de corte de espigas que se muestra en la página 69. Puede obtenerse a un bajo costo y conviene tenerlo en el taller si se efectúan cortes de juntas con frecuencia. Otro accesorio es el cabezal ranurador de tipo de cuadrante que permite seleccionar con rapidez el ancho de ranuras, ya que no hay que desarreglar el conjunto para efectuar un cambio. Finalmente, el añadir cuchillas a su colección, considere la compra de cuchillas de punta de carburo. El filo de una buena cuchilla de carburo dura unas 20 veces más que el de otras cuchillas y casi todos los talleres dedicados a la afiladura de cuchillas tienen el equipo necesario para renovar los dientes de las cuchillas de carburo. ♦

Mesa Portátil para 3

• NO PUEDE HABER una mesa más adaptable que ésta, ya que puede usarse tanto en la sala o el estudio de la casa como en el patio o el jardín, cuando tiene uno que agasajar a un grupo de amistades. Puede dar cabida a un total de 12 personas para luego plegarse y ocupar un espacio de apenas 9″ (22,86 cm) al concluir la fiesta.

La mesa que se muestra está hecha de madera terciada revestida de roble blanco. Se trata de un material de alta calidad que, cuando se le da un acabado

La técnica de la construcción es la misma que se ha venido usando para este tipo de mesa a través de siglos, pero de tal manera se ha simplificado que usted puede plegarla y desplegarla, como lo exijan las circunstancias, en pocos momentos

Doblada esta mesa de comer ocupa sólo 9″ de espacio. Pueden comer en ella TRES PERSONAS . . .

SEIS o SIETE . . .

Por ROSARIO CAPOTOSTO
Fotos del autor

El sitema de patas oscilantes es muy viejo, pero todavía constituye un medio ideal cuando se quiere una mesa de tamaño variable. La versión que es mostrada aquí tiene un diseño contemporáneo y resulta fácil el construirla

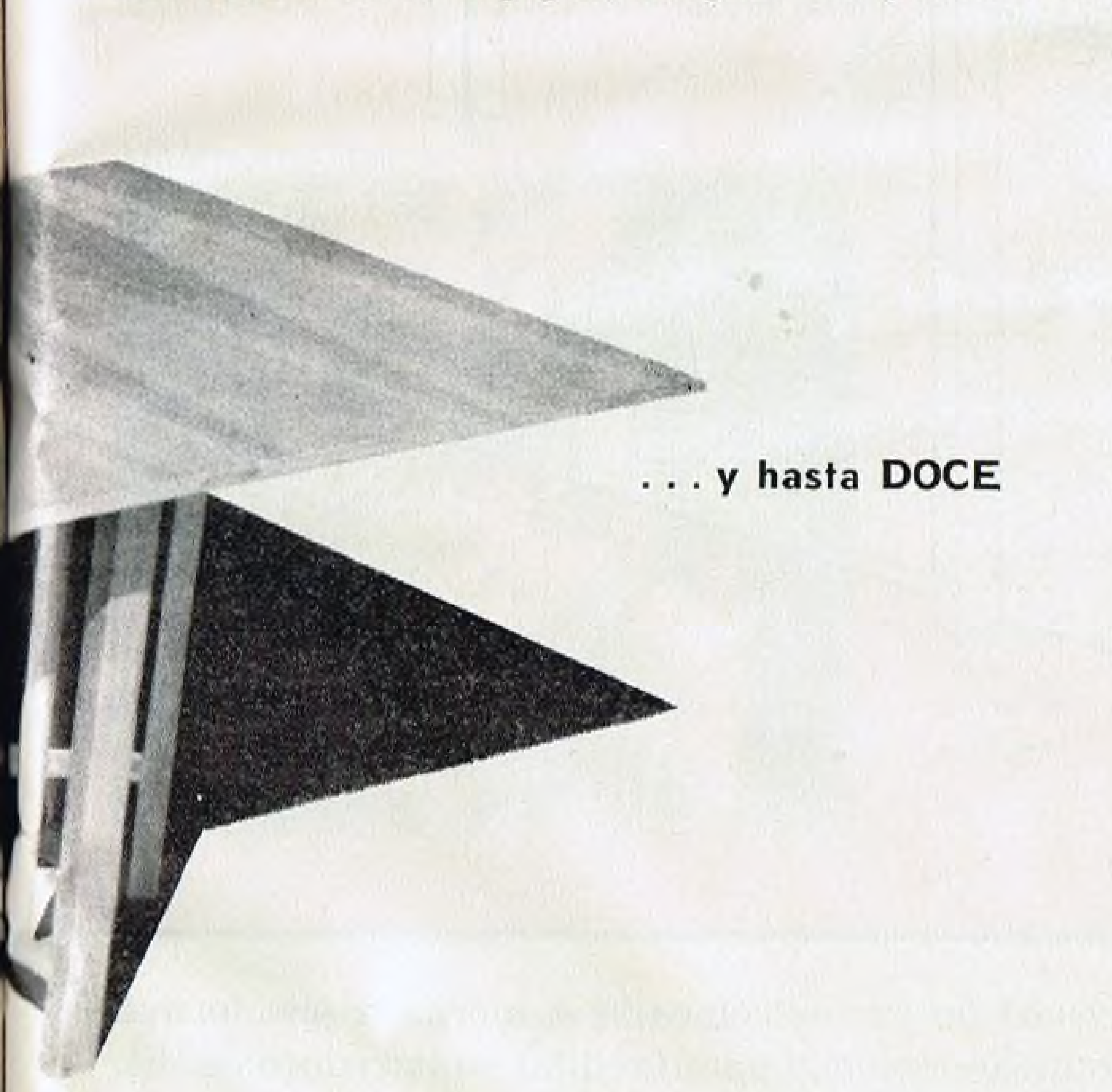
o 12 Personas

correcto, le proporciona a la mesa la apariencia de ser un mueble de elevado costo. Si hace usted una mesa semejante para el estudio o el patio de la casa, donde podría ser sometida a un trato rudo, es posible que le convenga usar madera terciada de abeto (A-D) y cubrir toda la mesa con una lámina de plástico como el Melamite.

Como los cuatro tableros principales se cortan de dos paneles de 4 x 8 pies (1,2 x 2,4 m), trace los cortes de manera que la veta se extienda en línea paralela en cada sección de 36″ (91 cm). De esta manera, la veta armonizaría entre las piezas empatadas.

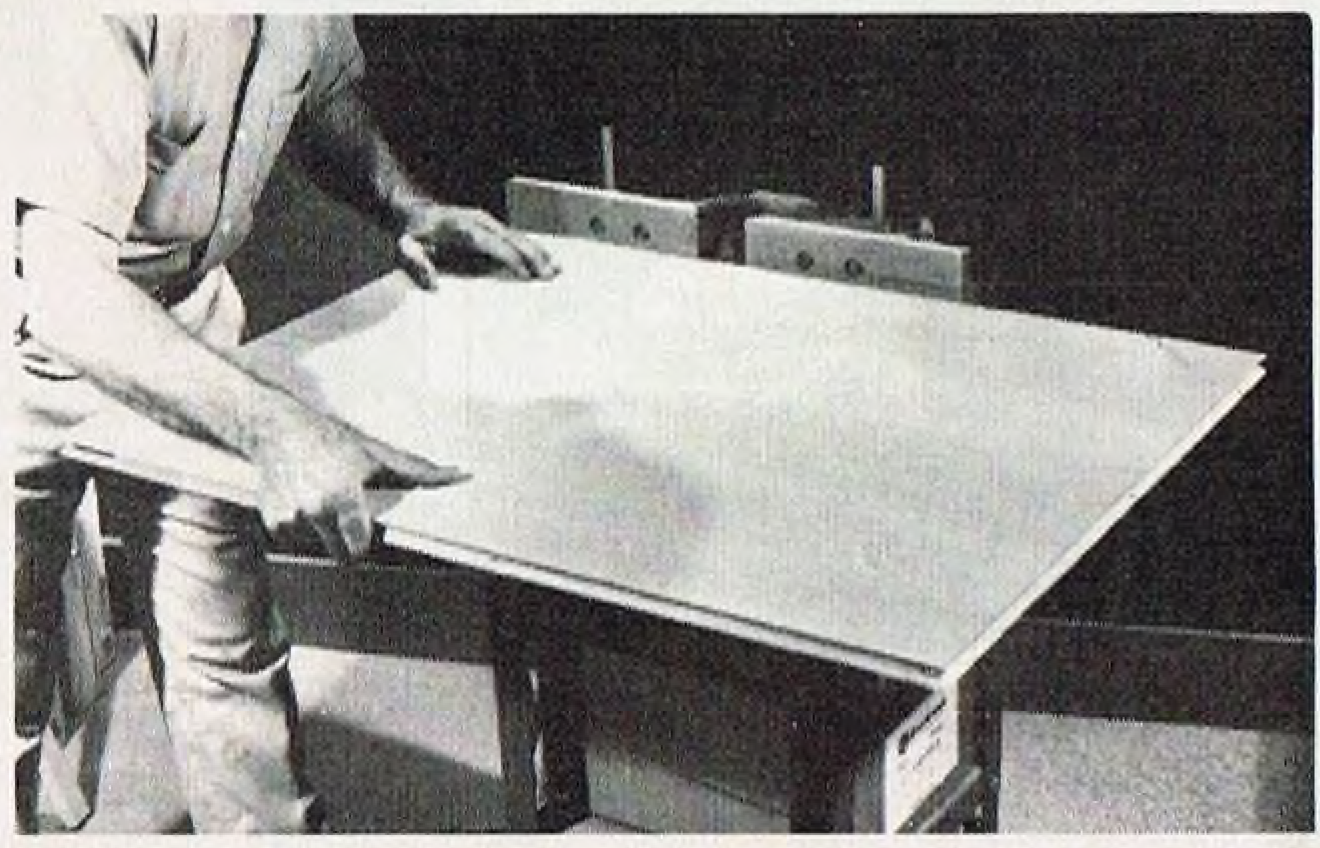
Conecte cada par de tableros a las tiras divisoras con bisagras de piano. No hay que hacer rebajos para las bisagras en el lado inferior de los paneles. En vez, efectúe la desbastadura en la parte superior de cada travesaño del bastidor para dar cabida al espesor de la bisagra. Note que las bisagras continuas están espaciadas; esto es esencial para proporcionarles el claro adecuado a las unidades de las patas

Construya las patas oscilantes con exactitud. Si no quedan a escuadra tanto en el frente como en los bordes, no se desplazarán de manera correcta. Si no tiene usted un taladro de banco haga caso omiso de las juntas de espigas ciegas que se indican en los dibujos. En vez de estas espigas, asegure las piezas entre sí

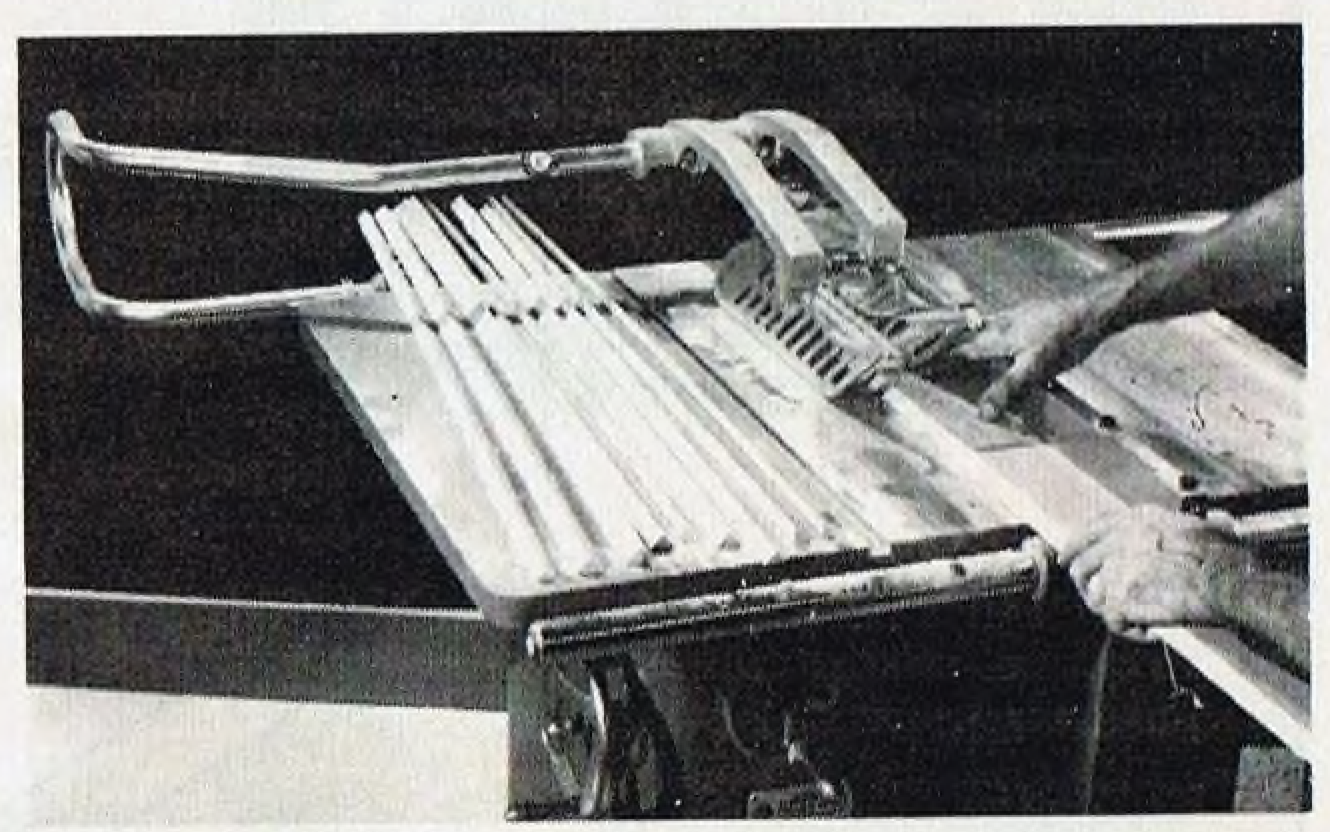


. . . y hasta DOCE

con abrazaderas y perfore los agujeros para las espigas desde el exterior con un taladro portátil. Los extremos de las espigas se pueden dejar expuestos o introducidos, a fin de dejar espacio para tapones cortados de la misma madera. Compruebe si todo está a escuadra después de asegurar las piezas entre sí y antes de que la cola se seque.

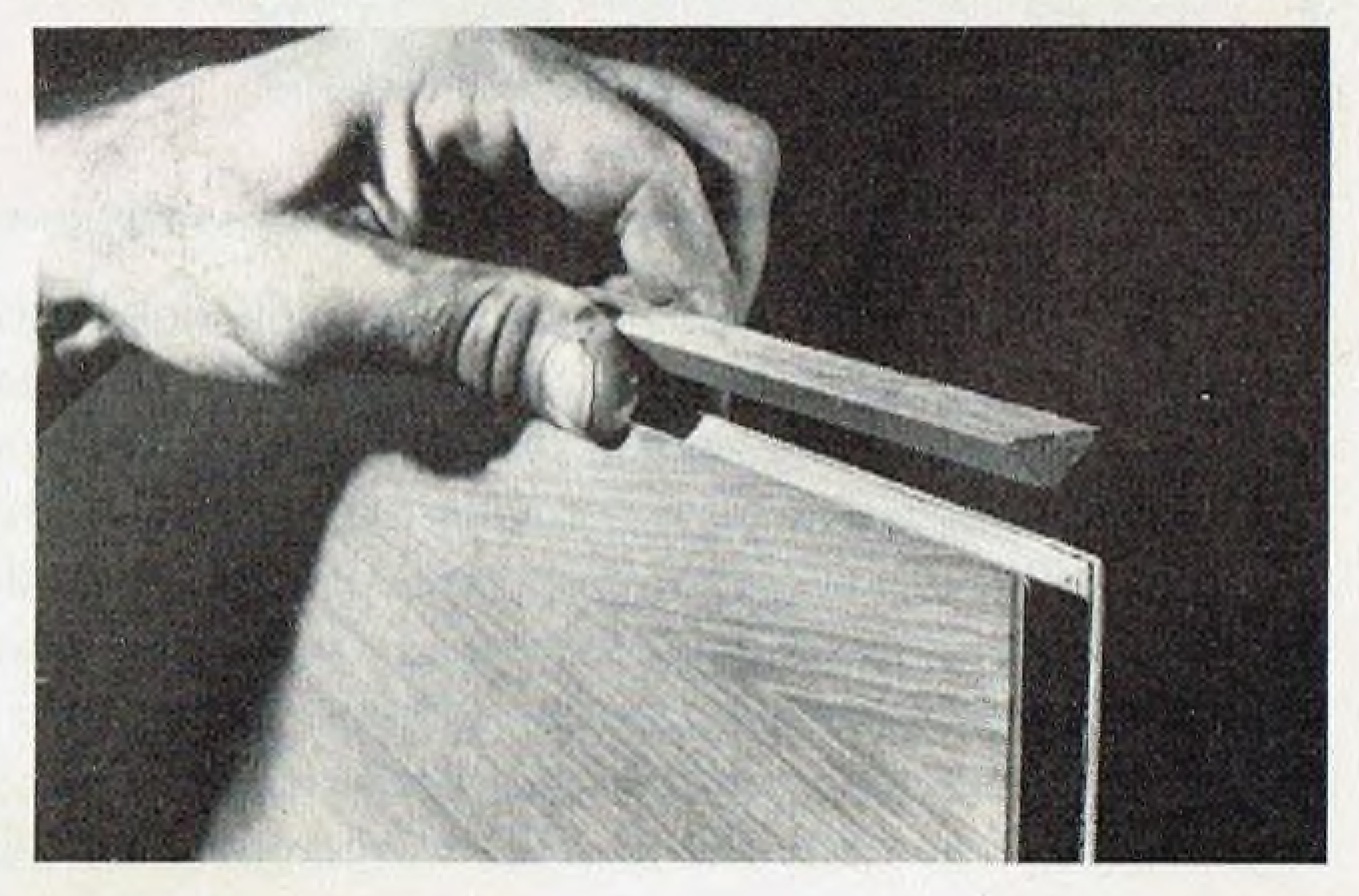


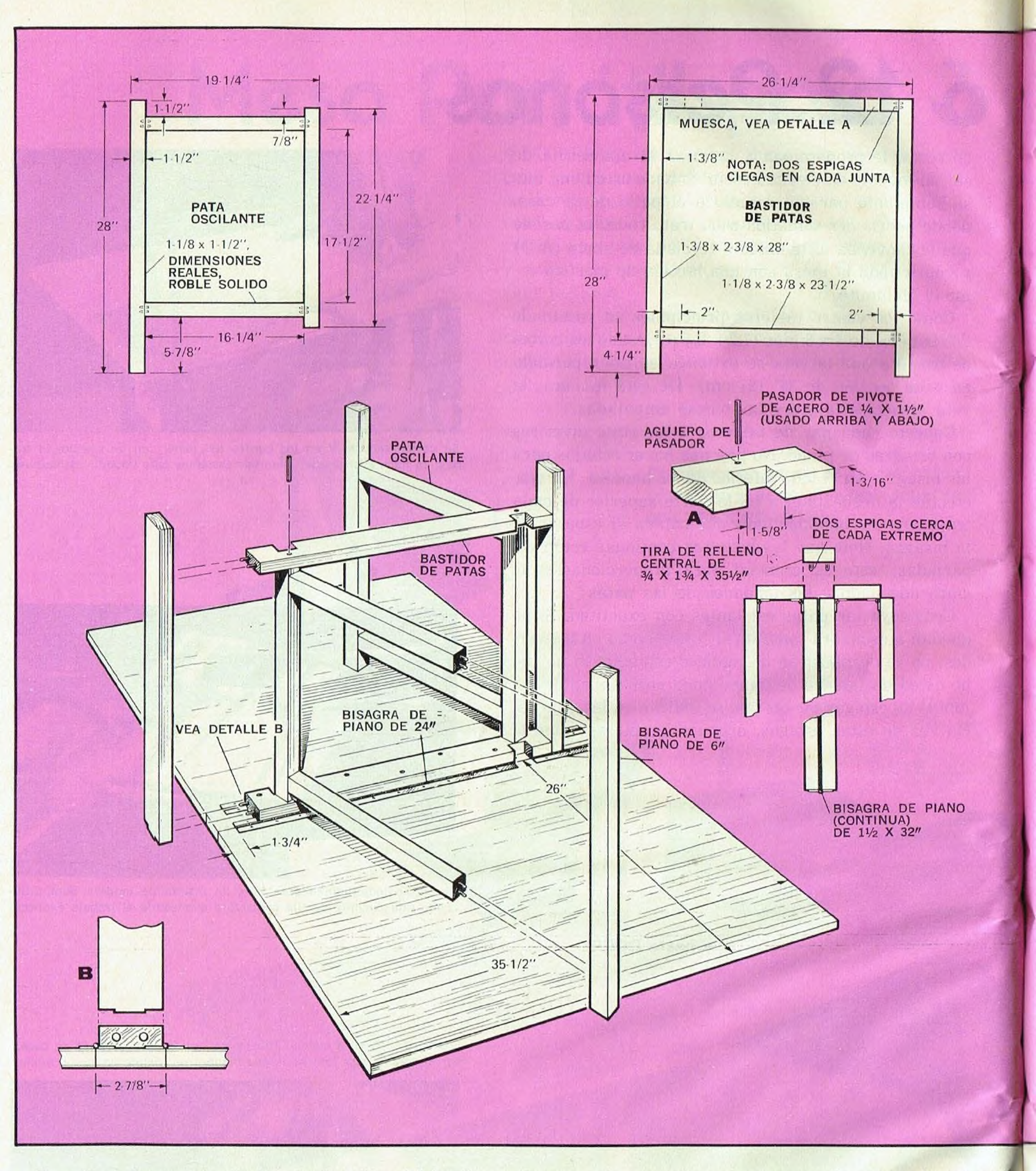
Se cortan ranuras V en los bordes del panel con un cepillo. El trabajo se hace avanzar desde ambos extremos para impedir astilladuras



Se cortan longitudinalmente tiras de inserto de madera dura, utilizando una cuchilla de filo cóncavo y avanzando el trabajo despacio

Ahora se procede a encolar tiras a los dos lados y después se pasan por el cepillo para formar de esa manera un inglete en sus extremos

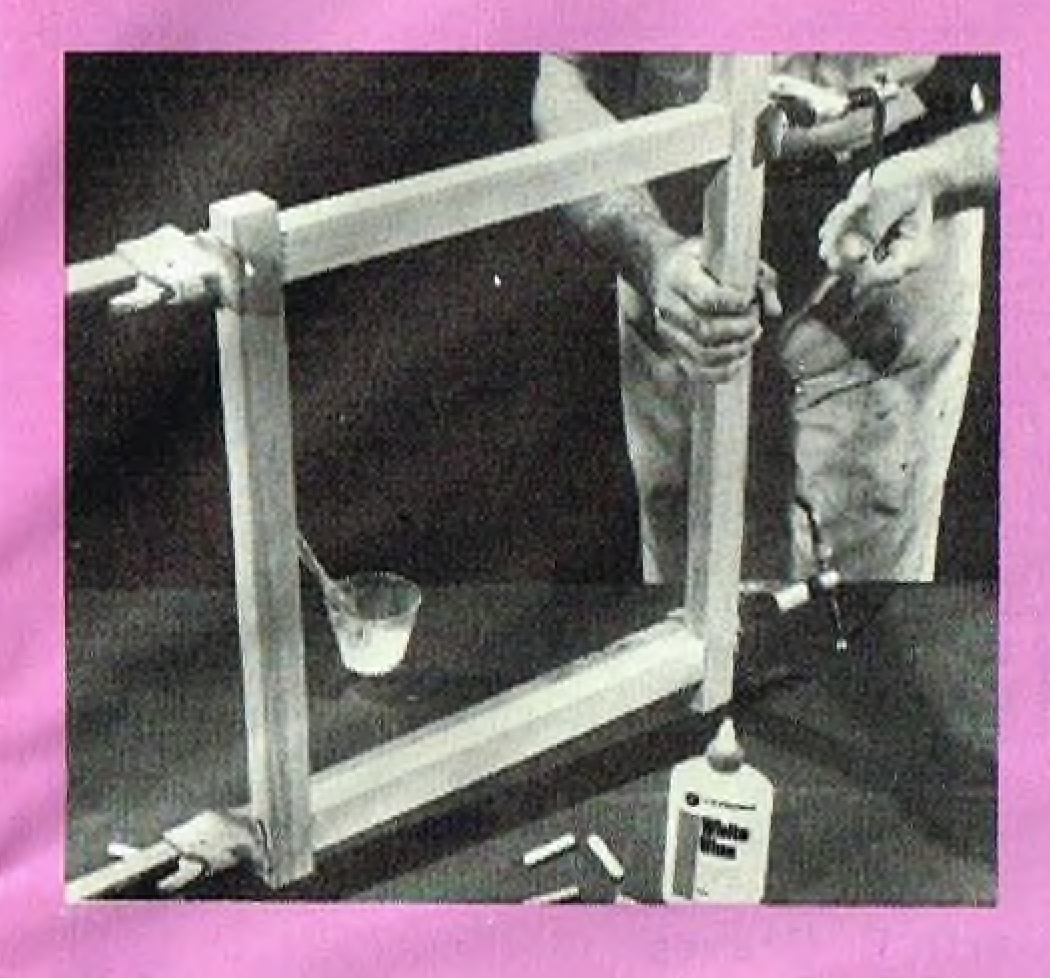




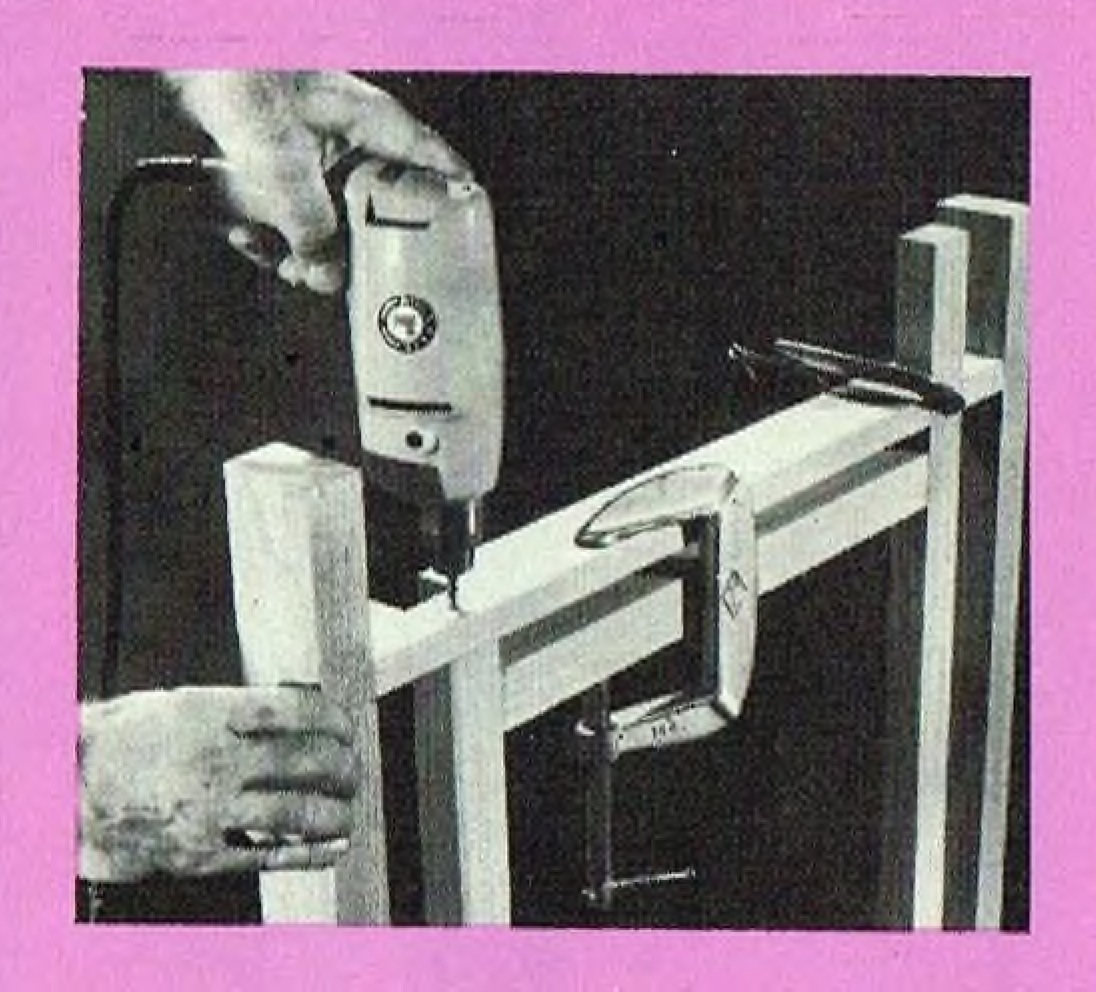
Cuando se ha terminado la construcción del bastidor exterior de las patas, puede usted perforar agujeros para los pivotes. Asegure firmemente una sección de las patas al bastidor y perfore agujeros de ¼ x 1½" (0,63 x 3,81 cm) en ambos extremos. Asegúrese de marcar cada subconjunto para que no se confunda con los otros. No introduzca las espigas hasta haber lijado todas las piezas y haberles dado acabado.

Los pivotes se cortan de varilla de acero de ½" (0,63 cm y uno de sus extremos se esmerila a una forma ligeramente redonda para facilitar su introducción. El ajuste debe ser apretado para que permanezcan en su lugar, al tiempo que ofrezcan una ligera resistencia para que las patas oscilantes no se desplacen libremente. Después de terminar ambas secciones, empálmelas entre sí e instale una bisagra de piano para conectarlas dentro de las hojas de la mesa.

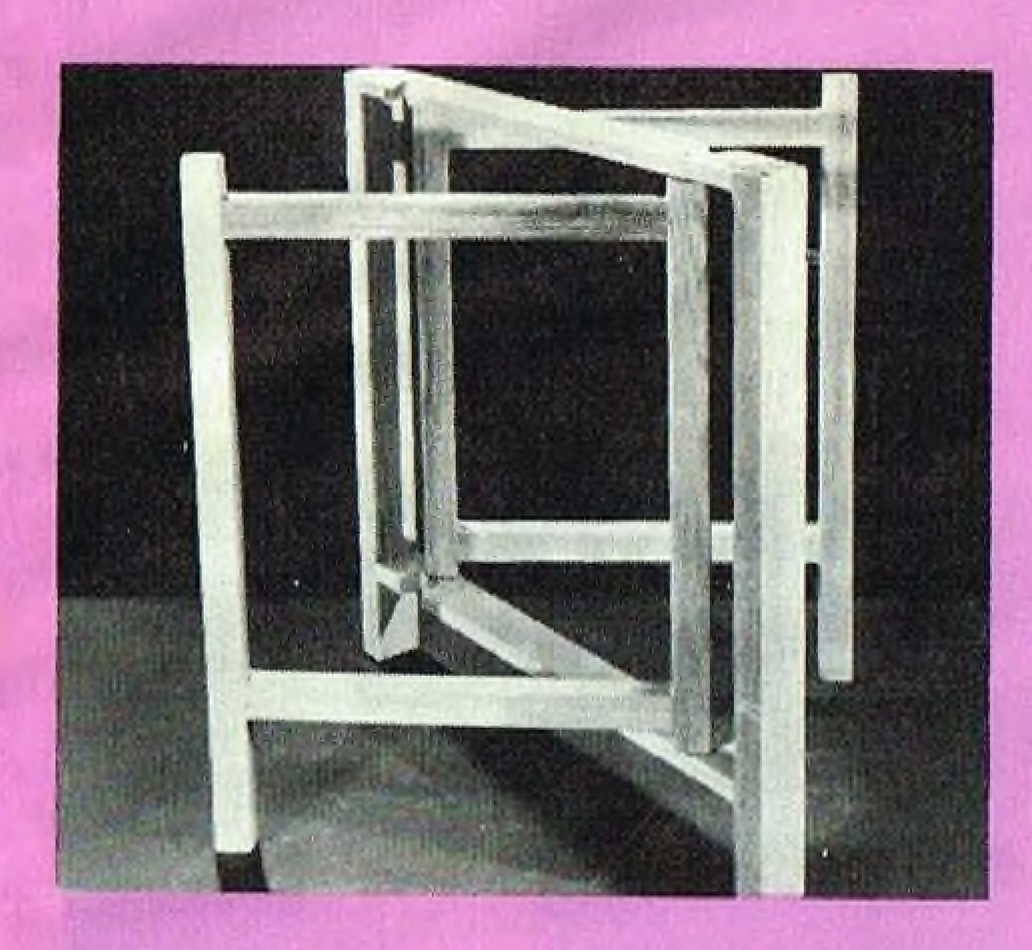
Corte una tira de inserto para que se ajuste apreta-



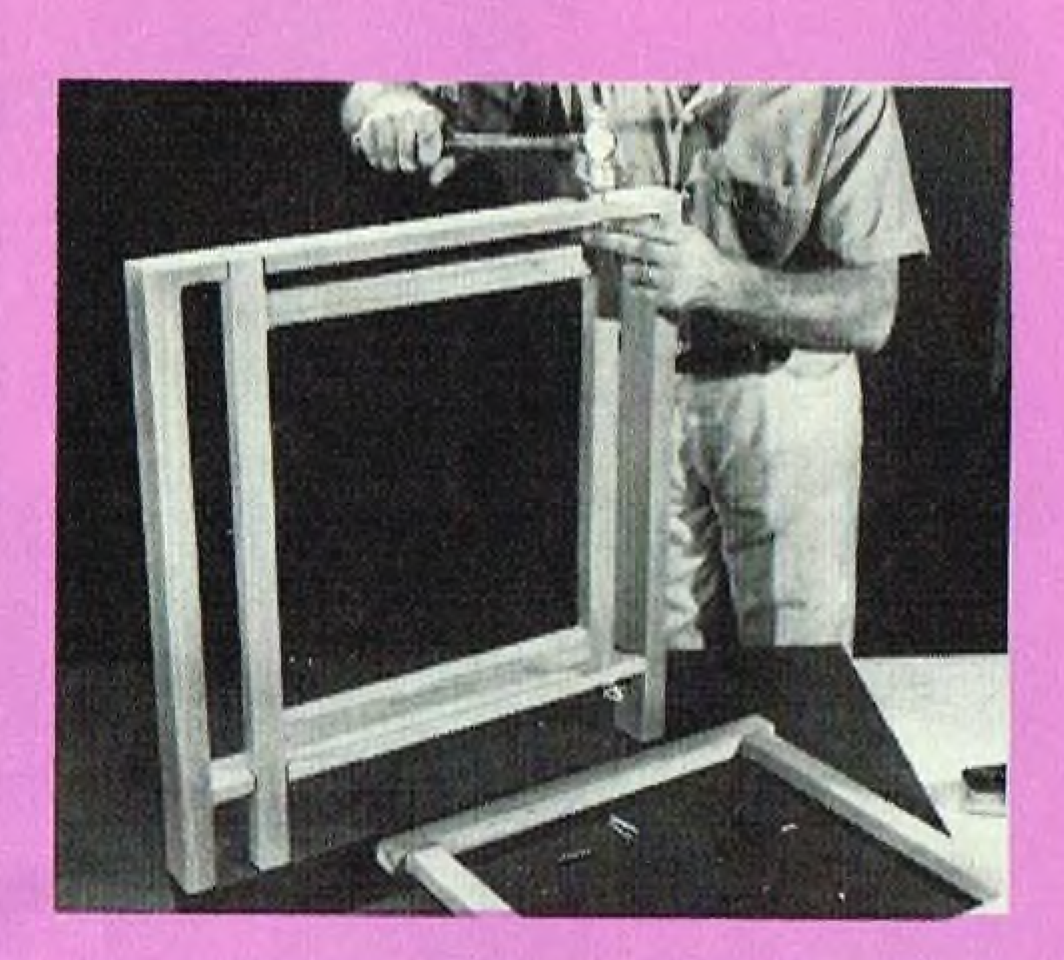
Debe tenerse sumo cuidado al encolarse las patas, lo mismo que el bastidor, para que el conjunto quede a escuadra ◀



Al perforar los agujeros para pasadores de pivote, asegure las patas con firmeza a fin de impedir que se muevan ▶



Conjunto de patas oscilantes listo para ser instalado. Es únicamente un par de patas y un bastidor para las mismas ◀



▶ Se fija el conjunto a la tira divisora. Un ligero rebajo, en los bordes, permitirá asentar a ras con la bisagra



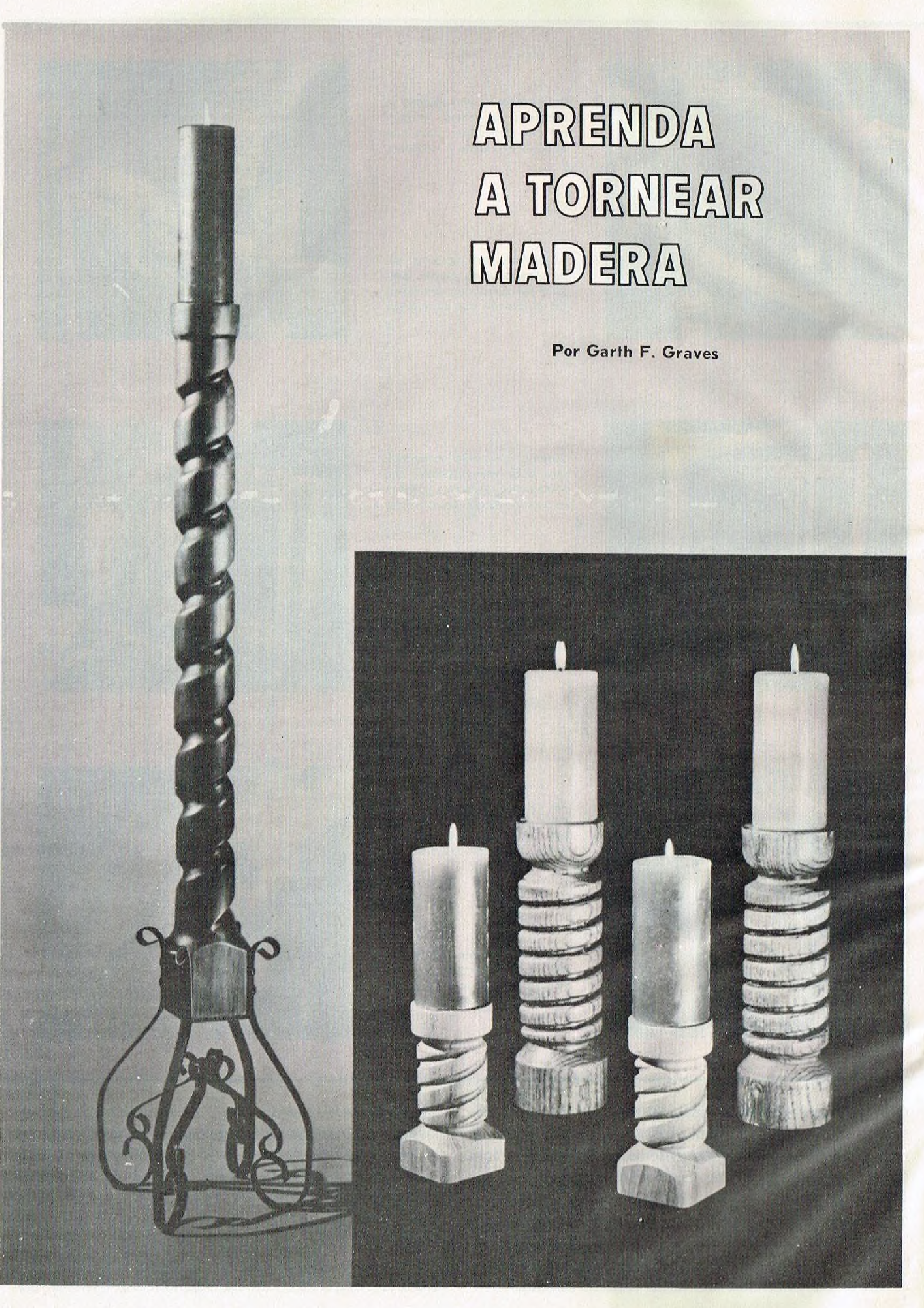
Se coloca la bisagra de piano y se señala el lugar para los tornillos, para perforar antes de situar las bisagras ◀



▶ Espigas salientes en la tira del inserto central, sujetan la sección del centro cuando la mesa no estuviere abierta

damennte en el espacio libre. Esta tira rellena el espacio, mientras que un par de espigas salientes cerca de cada extremo se encarga de afianzar entre sí las dos secciones principales. Las espigas pueden ser de varillas de acero o piezas cilíndricas de madera ligeraente ahusadas y asentadas firmemente dentro de la tira. Para extender la mesa, sólo hay que quitar la tira. Para extender la mesa, sólo hay que quitar la tira central y desplegar las hojas que se desean.

Para un acabado que haga resaltar toda la belleza natural del roble, mezcle un poco de colorante de aceite de color pardo con relleno de madera natural. Aplique el relleno a la veta abierta y luego quite el exceso con un trapo de henequen. Permita que se seque durante 24 horas y luego aplique varias capas de acabado semibrillante para madera, como el Satinlac, o, si prefiere usted barniz, utilice uno de marca McCluskey Heirloom, siguiendo las instrucciones del fabricante.



APRENDA A TORNEAR MADERA

Por Garth F. Graves

• SERIA BUENO poder hacerlo, pero es imposible formar un diseño espiral con un torno de madera. Se puede efectuar el torneado básico de la espiral, pero luego hay que terminar el trabajo a mano, utilizando el torno para sujetar la pieza.

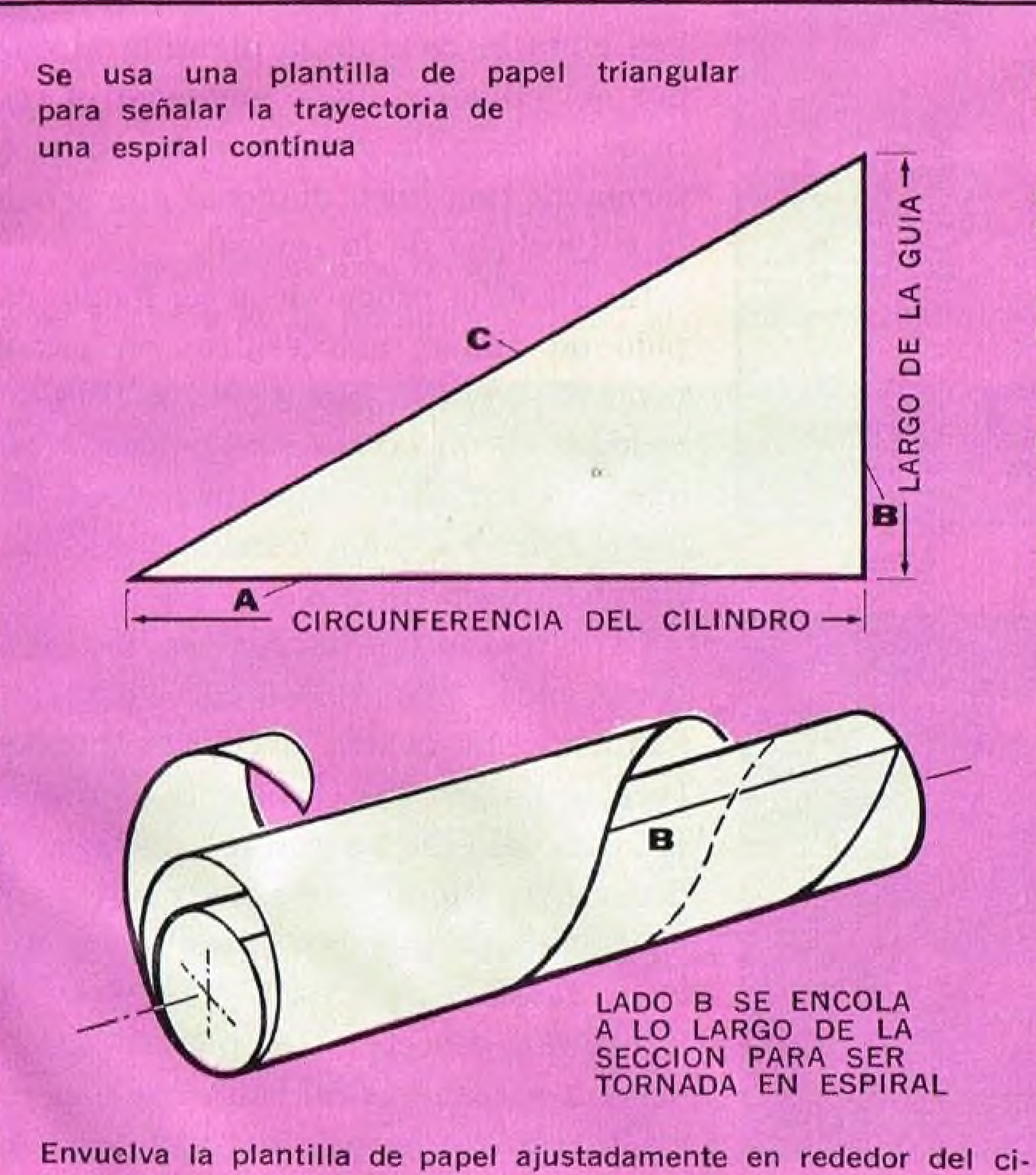
Sin embargo, la formación de líneas espirales en piezas torneadas no sólo resulta divertido sino que permite proporcionarles un toque antiguo a sus muebles de estilo mediterráneo. Los candelabros y las perillas de puertas que se muestran son buenos ejemplos de los resultados que pueden obtenerse en el taller, formando espirales en piezas de madera.

Es posible formar una espiral a pulso en una pieza cilíndrica, pero si se trata de un par de piezas semejantes, las dos líneas espirales deben corresponder entre sí, o sea que el espaciamiento y las formas deben ser iguales.

Si un cilindro con una espiral en todo su derredor pudiera transformarse en una pieza cuadrada, la espiral se volvería una línea recta y la porción debajo de ella adquiriría la forma de un triángulo recto.

Para trazar una espiral, corte una plantilla de papel a la forma de un triángulo recto, como se muestra en la página 75. El largo de la sección del cilindro es la base (lado B) y el alto (lado A) es la circunferencia del cilindro

Se usa una plantilla de papel triangular para señalar la trayectoria de una espiral continua



Envuelva la plantilla de papel ajustadamente en rededor del cilindro y conserve el lado A alineado en un punto de referencia de la base para impedir cualquier distorsión de la espiral. La hipotenusa del triángulo produce la espiral. Observe el dibujo

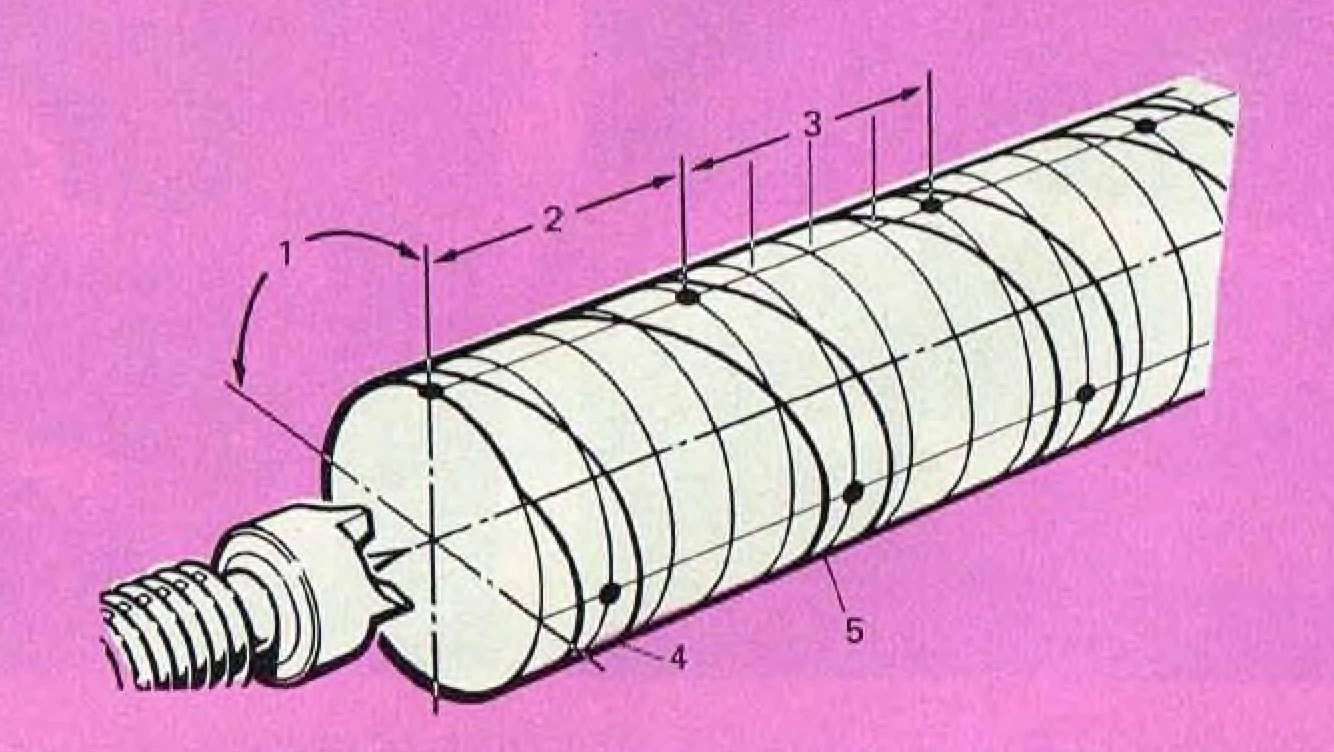
1 La sección torneada debe ser dividida en cuatro partes iguales, igual en sentido longitudinal, que atendiendo al radio

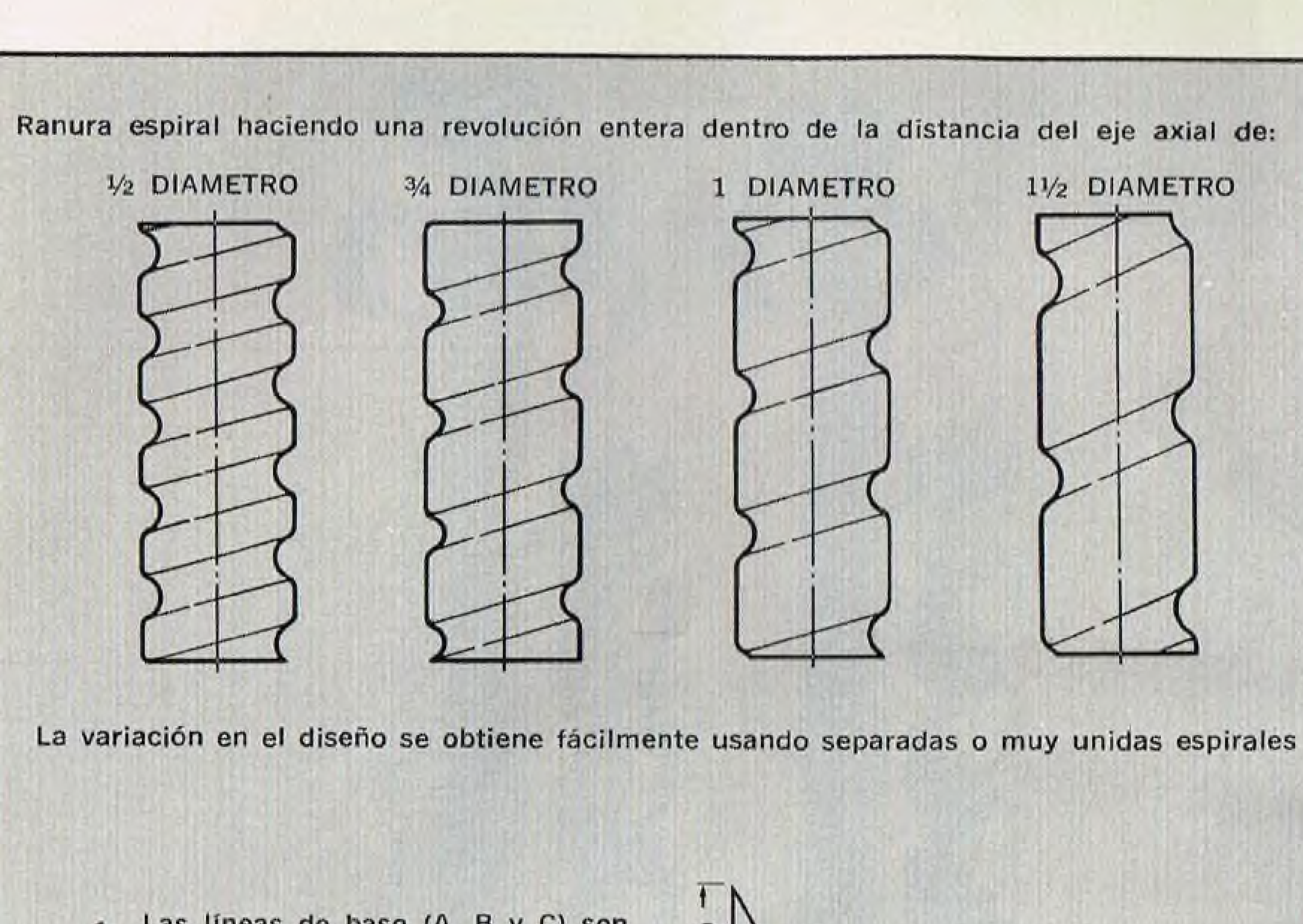
2 Marque las divisiones radiales en atención al número de las revoluciones completas que se desee a lo largo del cilindro

3 Divida las secciones radiales en grupos de cuatro, luego señale cada grupo adecuadamente, haciendo puntos con un lápiz

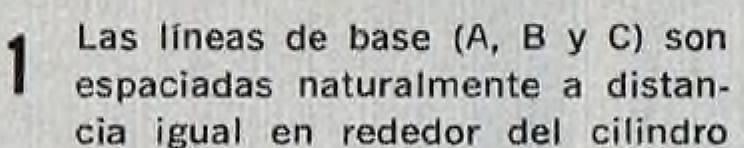
4 Marque la trayectoria espiral utilizando una regla flexible con objeto de conectar la serie de los puntos que se cruzan

5 Marque la ubicación de las líneas axiales y radiales que se cruzan con un punto, en tanto que le da vueltas al cilindro





Ranura espiral haciendo una revolución entera dentro de la distancia del eje axial de:

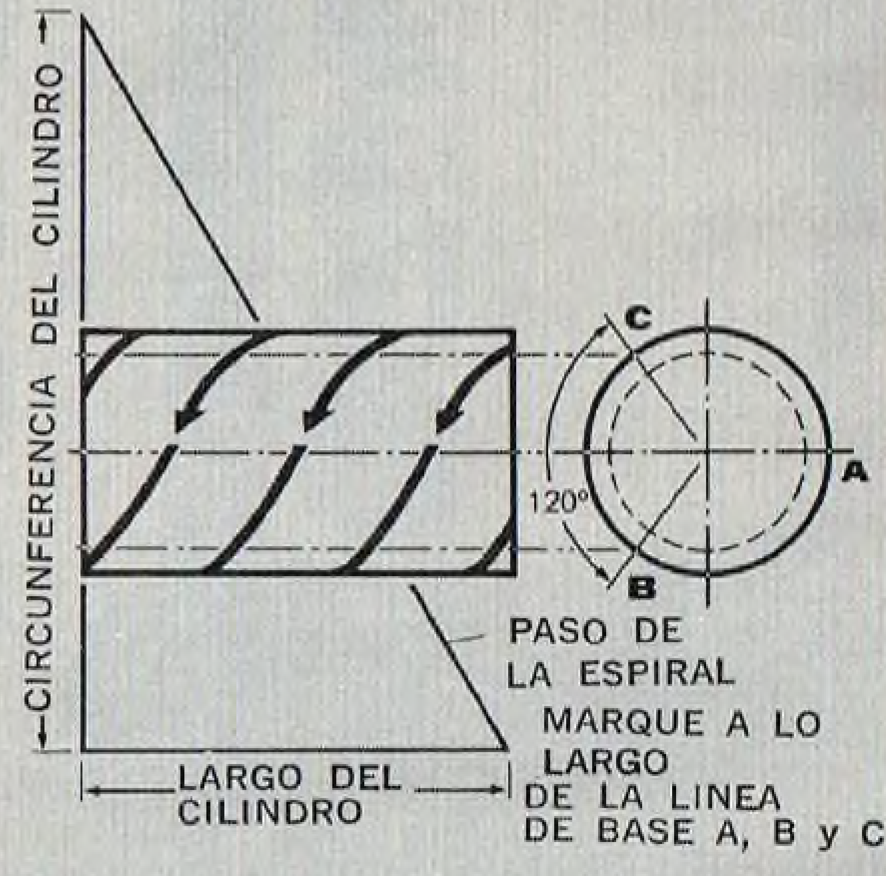


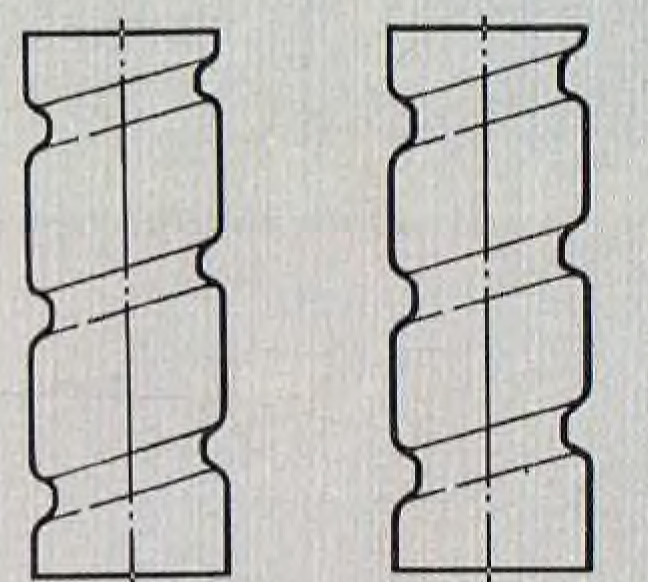
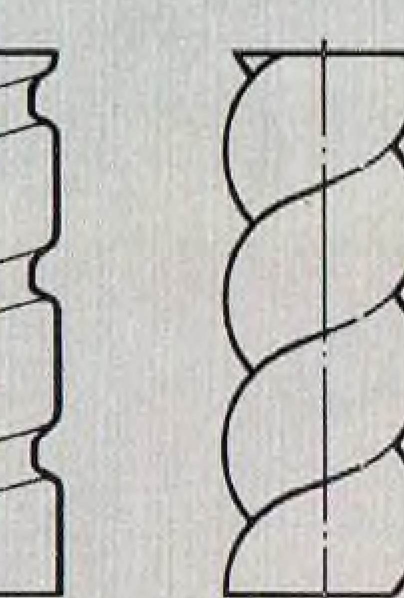
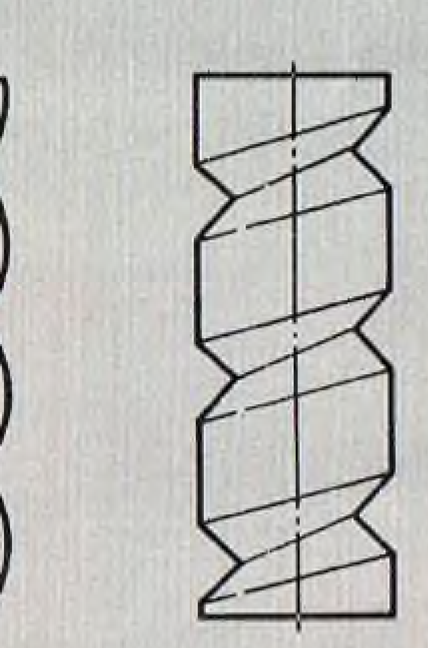
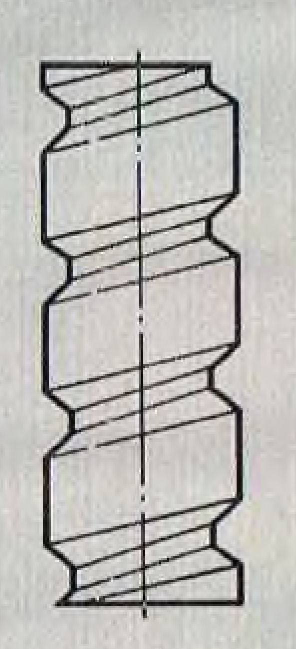
La variación en el diseño se obtiene fácilmente usando separadas o muy unidas espirales

1 Las líneas de base (A, B y C) son espaciadas naturalmente a distancia igual en rededor del cilindro

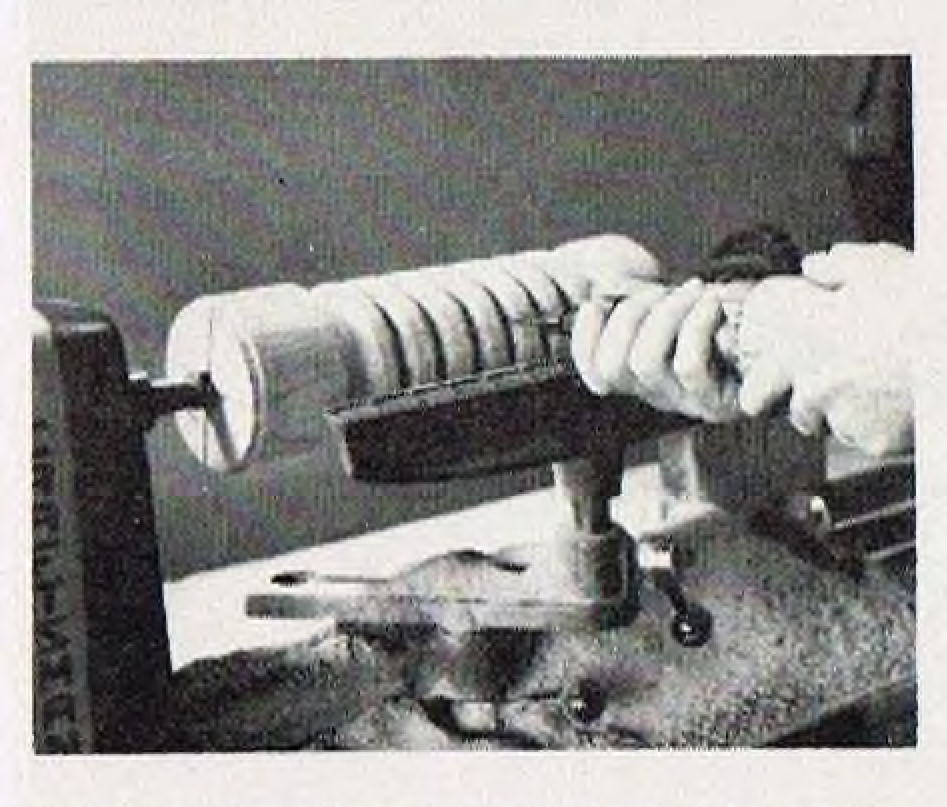
2 Las dimensiones de la plantilla de papel se adaptan a la trayectoria desarrollada por una sola espiral

3 Se marca en el trabajo la trayectoria de cada espiral. Se comienza a hacer por las líneas de base

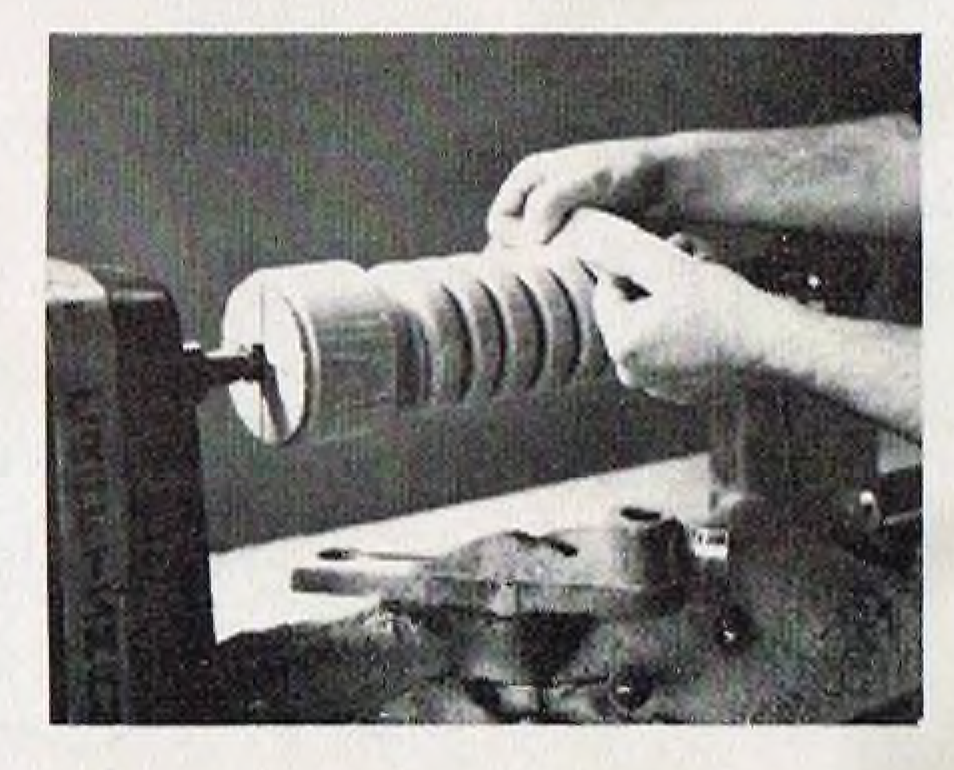


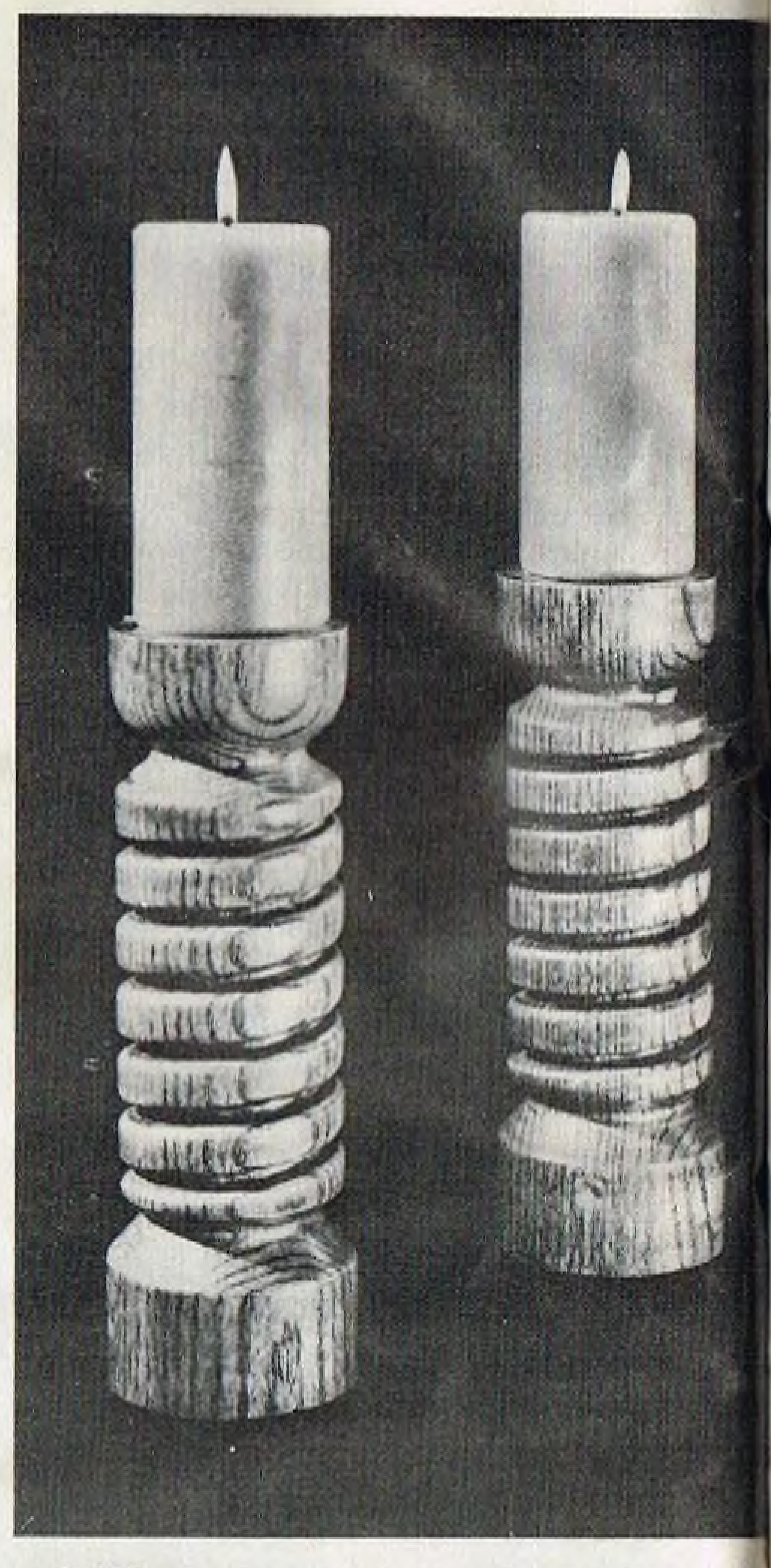
El número de diseños en las espirales no tiene límite. Los diseños clásicos, mostrados aquí, son, de izquierda a derecha: semiredondas, elípticas, continuas, de V estrecha y de V ancha. Todos son de una revolución, dentro de la distancia lateral de un diámetro



Con una esmeriladora manual eléctrica, y una desbarbadora, resulta más rápido el corte de la ranura espiral. Puede hacerlo con la lima



La ranura espiral se lija a mano, después de la limadura y luego se conecta el torno y se da al cilindro el tamaño final que se quiere

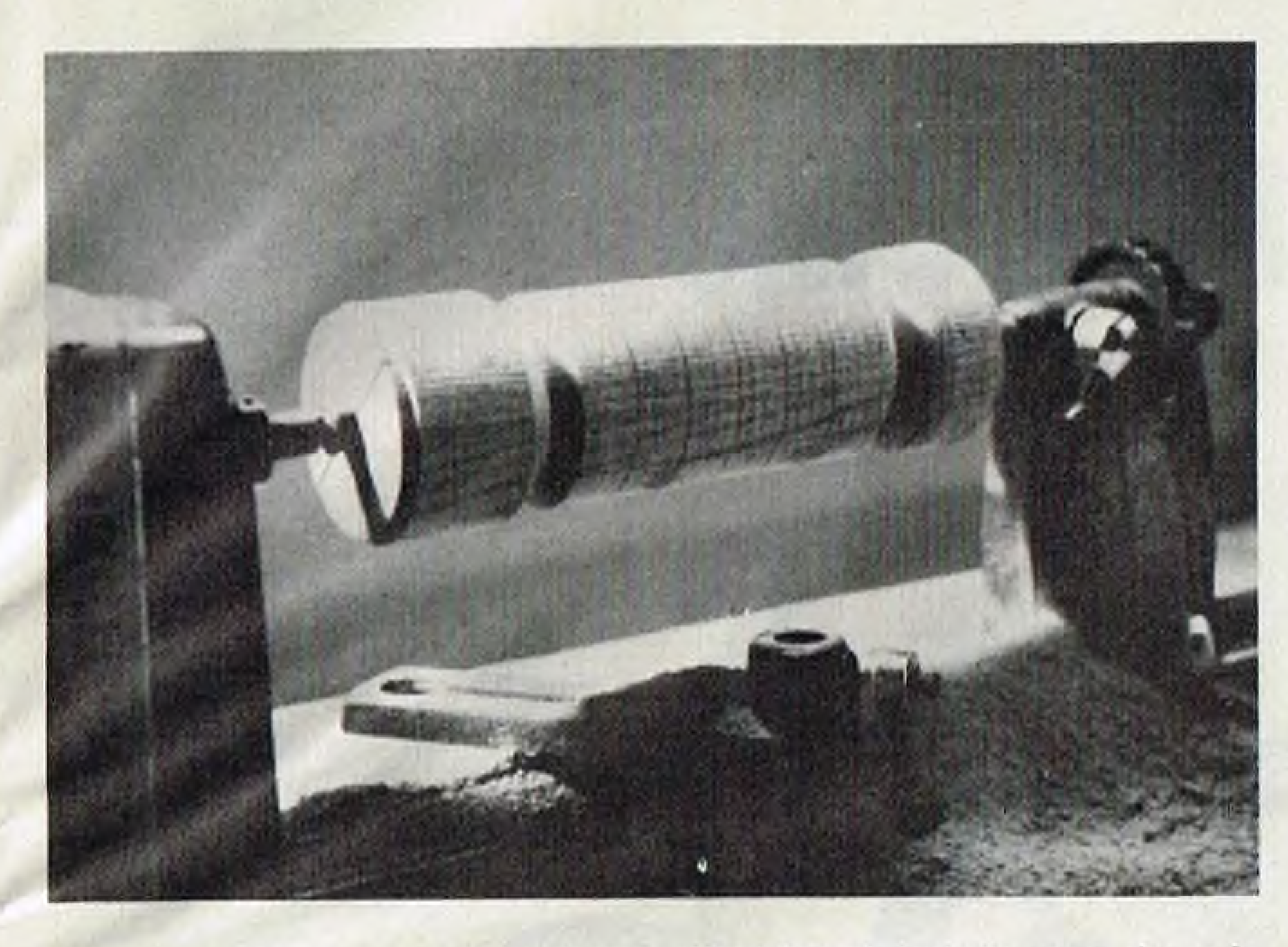


multiplicada por el número de revoluciones de la espiral que se desean dentro del largo del cilindro. Encole o fije con cinta la base de la plantilla alrededor del cilindro; luego envuelva el resto de la plantilla alrededor del cilindro, formando una línea diagonal que señale la trayectoria de la espiral.

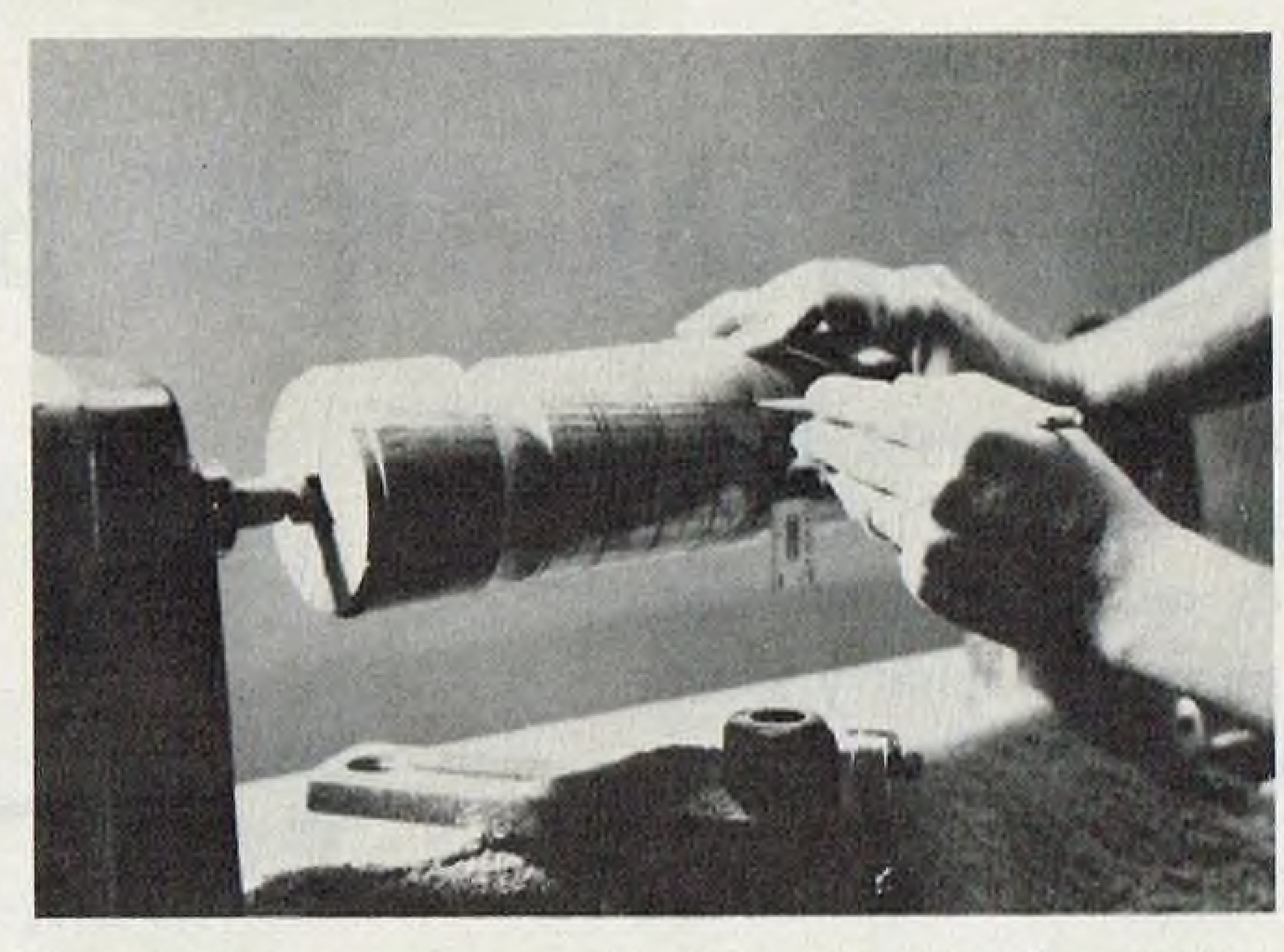
La plantilla proporciona un medio rápido de ubicar una espiral en piezas pequeñas —menos de cinco vueltas alrededor de un cilindro de diámetro pequeño. Para diámetros mayores o ranuras más cerradas, conviene más utilizar cuadriculaciones.

Para trazar una espiral en un cilindro grande, divida el cilindro longitudinalmente en cuatro secciones iguales (vea la página 75). Señale la espiral a lo largo del cilindro y trace líneas alrededor del cilindro en estos puntos. En los puntos en que las líneas horizontales y radiales se cruzan a lo largo de la espiral, conecte estos puntos alrededor y a lo largo del cilindro con una regla flexible y marque la trayectoria de la espiral.

El diseño es afectado por el índice de rotación y el perfil de la ranura. El di-



Se usa un torno para darle forma cilíndrica al trabajo pero después se emplea sólo para sujetarlo. Hágase el cilindro a un tamaño sobre medida y después tornéelo a su tamaño final, ya terminada la ranura



Se marca la trayectoria de la espiral trazándose una línea continua que cruza los puntos radiales y longitudinales de la plantilla cuadriculada. Si lo permite el tamaño, puede usar plantilla triangular

bujo superior en la página 76 muestra cómo cambiar esto utilizando el mismo diseño de ranura, pero aumentado la separación. Si añade usted otra variación —al diseño de la ranura— contará con un número ilimitado de diseños de espirales.

Para algunos diseños básicos, vea la página 76.

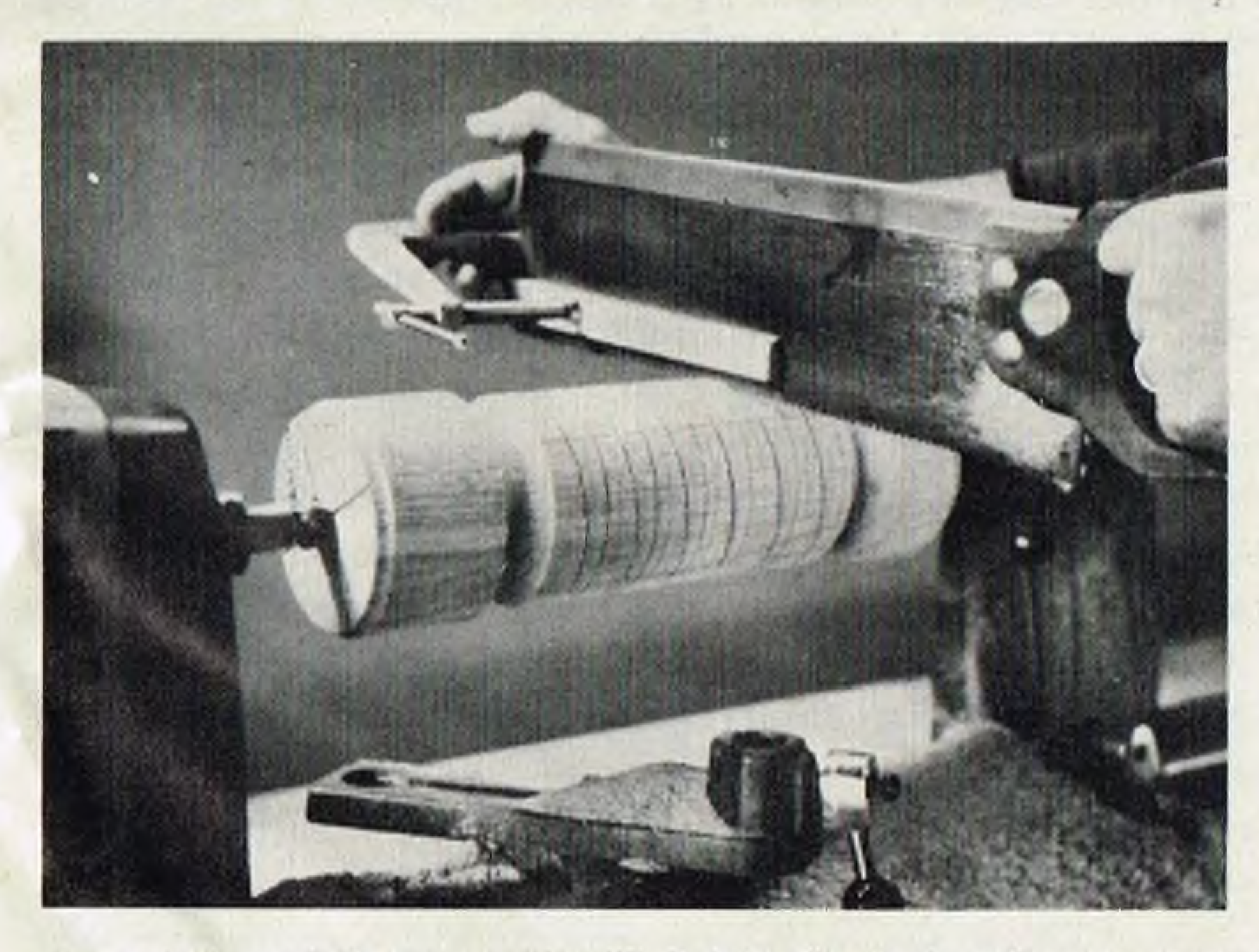
Los métodos hasta ahora descritos son para una sola espiral —una línea alrededor y a lo largo de un cilindro. Varias espirales en la misma área crean un diseño que resulta más adecuado para ciertos trabajos. Se aplica el principio de una sola espiral, pero ésta se repite tres o más veces dentro de la misma longitud del cilindro. El dibujo central en la página 76 muestra un diseño espiral que se logra usando una plantilla para trazar tres trayectorias, comenzando en diferentes bases. Determine el tamaño de la plantilla y luego divida el cilindro longitudinalmente en tres partes iguales (120° cada una). Esto se puede hacer fácilmente dividiendo la línea que representa la circunferencia (diámetro x 3,416) en tercios. Marque una línea de base horizontal en el cilindro, fije con cinta la base de la plantilla del triángulo a lo largo de esta línea, envuelva la plantilla alrededor del cilindro y marque la trayectoria de la espiral. Ubique y marque las dos otras trayectorias de manera igual. Cada una quedará igualmente espaciada.

El corte de espirales se muestra en las fotos que aparecen en la página 77. Tornee el cilindro en burdo, dejando su diámetro a un tamaño sobremedida. Podrá eliminar las rebabas e imperfecciones torneándolo a su diámetro final después de darle forma a la espiral.

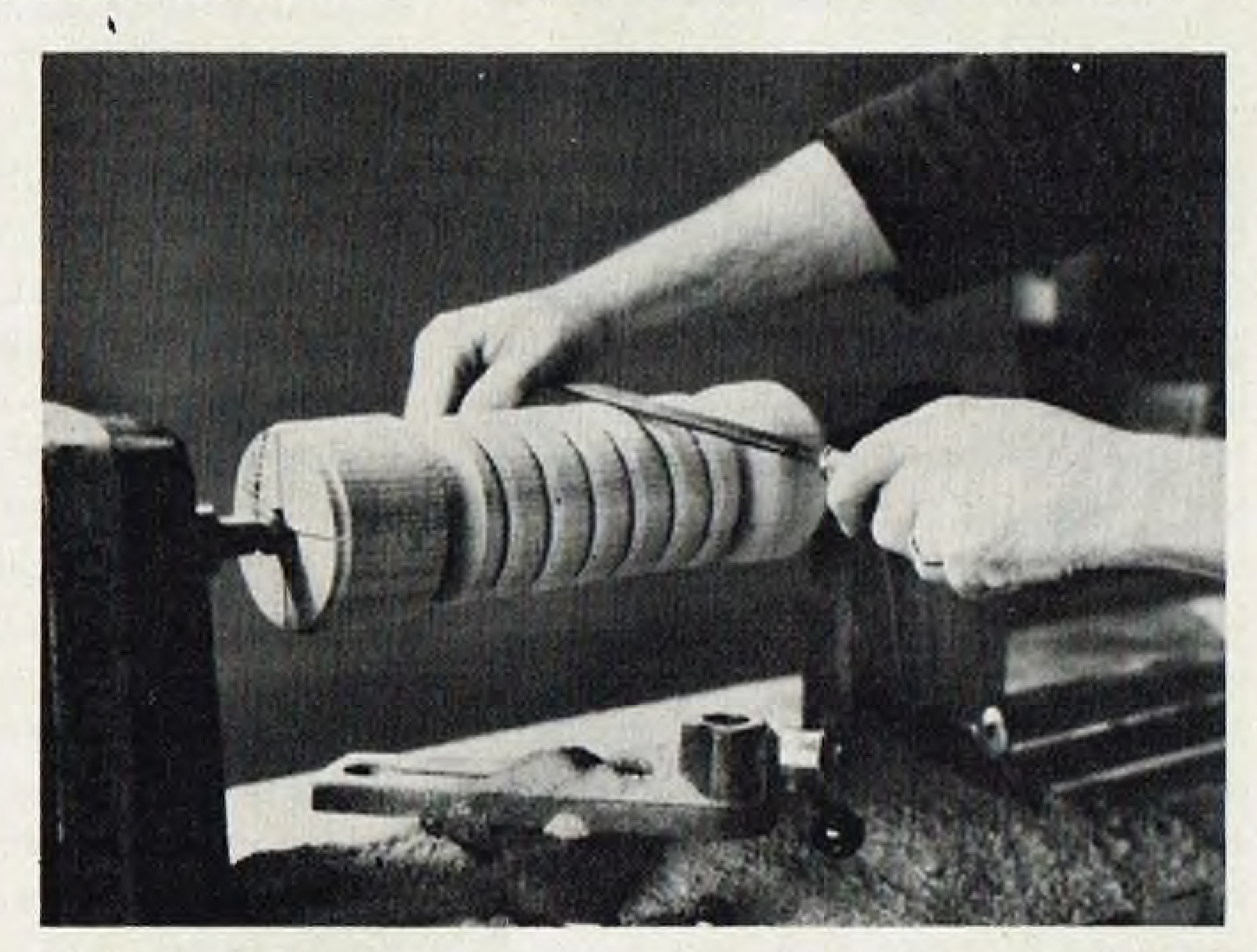
Al usar una plantilla, marque la trayectoria de la espiral con un serrucho, una cuchilla o una rueda marcadora. Para cortar la línea espiral a una profundidad uniforme, use una sierra de dientes finos con un tope de profundidad asegurado a la cuchilla. Corte a la profundidad deseada gradualmente, mientras le da la vuelta al cilindro. El corte debe corresponder con el diámetro de la sección adyacente en cada extremo de la sección de la espiral.

Para marcar el ancho de la ranura espiral, trace y corte líneas de guía adicionales en cada lado del corte inicial. Para impedir astilladuras y melladuras al limar la ranura, redondee primero los bordes de los cortes exteriores con una lima de dientes finos. Para dar forma a la ranura con rapidez, use una esmeriladora motriz de tipo manual, aunque también puede emplear limas y raspas.

Después de formar la ranura, tornee el cilindro a su forma final, líjelo bien y aplíquele un acabado adecuado.



Se corta la espiral a una profundidad determinada de antemano usando una sierra de dientes finos. Se fija una tira de madera a la cuchilla para limitar la profundidad del corte. Tornee después a mano



Se impiden las astilladuras biselando los bordes de los cortes hechos con la sierra, usando una lima de dientes finos, antes de formar la ranura espiral. Si no se hace así la pieza podría astillarse



EL TALLER DE BICICLETAS

Para una estabilidad adecuada a altas velocidades, es necesario proporcionarle una lubricación y ajuste adecuados al manubrio



El desarme del manubrio comienza aflojando el perno de la espiga a fin de que sea posible el quitar lo mismo el perno de la espiga como los asideros. Obsérvense los detalles en esta foto

• ES NECESARIO desmantelar el manubrio de la bicicleta una vez al año, por lo menos, para limpiarlo y lubricarlo. Si maneja usted el vehículo con gran frecuencia o le ha caído encima un aguacero un par de veces, entonces conviene lubricarlo dos veces por año. Es sencillo prestarle cuidado al manubrio, pero hay que saber cómo hacerlo, a fin de no causar daño a los cojinetes y la rosca de la horquilla.

Para lubricar el manubrio, hay que desmantelarlo por completo. Proceda de la siguiente manera:

1. Desatornille el perno del vástago aproximadamente ¼" (0,63 cm). Golpee el perno con un mazo de madero o de plástico para aflojarlo y luego extraiga de la horquilla el vástago junto con los asideros. Con una llave inglesa de lúnula grande, quite la contratuerca de la horquilla. Luego quite la arandela. Si la bicicleta tiene frenos de tiro central, quite el soporte del cable del freno delantero. Llegado este momento y, como los cojinetes del manubrio están sueltos, coloque el manubrio de la bicicleta sobre un trapo grande para recoger los cojinetes sueltos al salirse del manubrio.

La bicicleta está ganando cada vez mayor apreciación por parte del público. Ahora se venden más biciclos que nunca

2. Quite la tuerca cónica del manubrio de la horquilla y luego extraiga los cojinetes superiores (en algunos cabezales los cojinetes se encuentran en una pista de nylón o de metal, por lo que no hay peligro de que dichos cojinetes de bolas se pierdan).

3. Quite la horquilla deslizándola del tubo del manubrio. Recoja los cojinetes con un trapo al quitar la horquilla. Limpie todas las piezas con querosén.

Para el rearme: 1. Aplique una capa de grasa al cono inferior, mientras sostiene la bicicleta en posición invertida. Haga rodar los cojinetes sueltos en un pelotón de grasa para unirlos entre sí (si el cabezal tiene cojinetes en una pista, aplique grasa a la pista).

2. Recoja los cojinetes sueltos y colóquelos en el cono inferior. Se sabe que todos los cojinetes se encuentran de nuevo en su lugar cuando el último de ellos llena el espacio que queda, dejando un pequeño claro en cada lado. Si trata usted de colocar un cojinete de más, expulsará uno que ya está colocado. Antes de reinstalar los cojinetes en la taza inferior del manubrio, voltee la bicicleta para que la taza inferior quede arriba.

3. Inserte los cojinetes en una capa de grasa y cuidadosamente coloque la horquilla de nuevo dentro del tubo del manubrio y sobre los cojinetes.

4. Sujetando firmemente entre sí la bicicleta y la horquilla, disponga la bicicleta sobre uno de sus costados y, después de aplicar una capa de grasa a la taza superior del manubrio, coloque todos los cojinetes restantes dentro de esta taza. (Si no desea colocar la

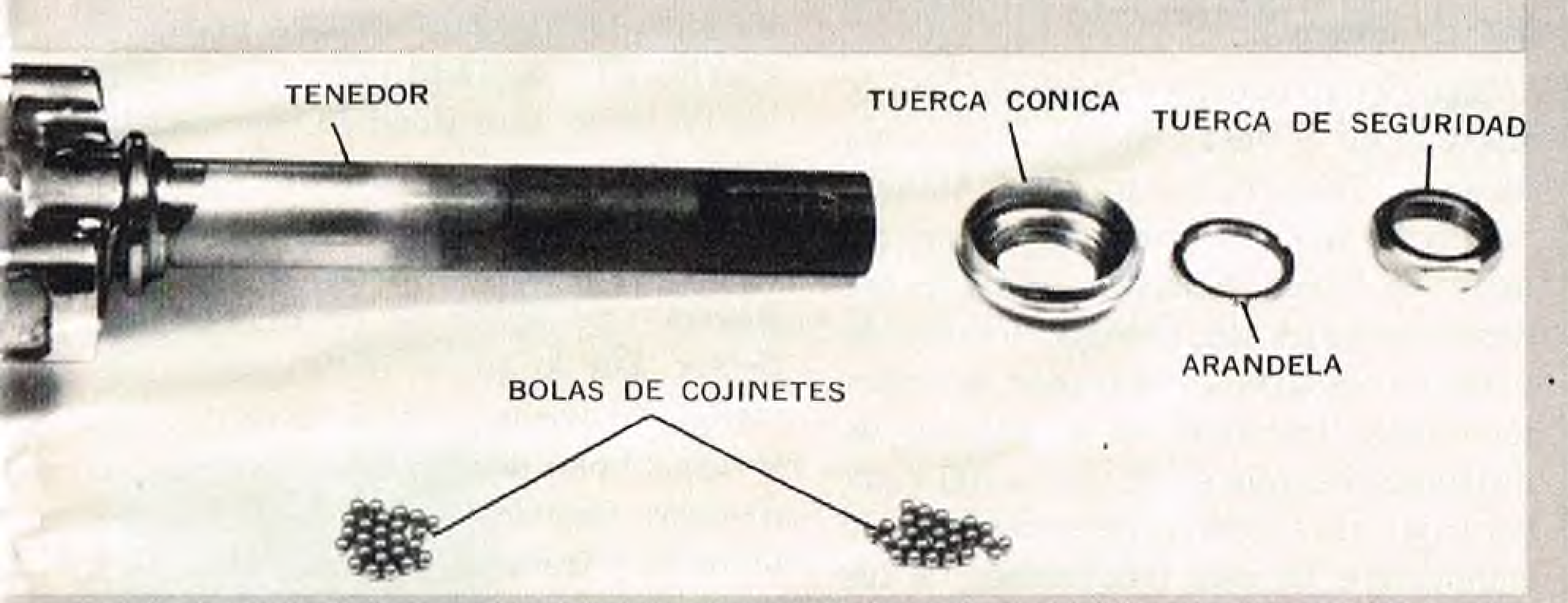
Por Eugene A. Sloane

El conjunto del vástago y los asideros se extraen de la parte superior de la horquilla una vez que se afloje el perno de la espiga y se golpee con un mazo. Tenga cuidado de no dañar la superficie cromada ni la pintura del bastidor de la bicicleta





bicicleta sobre uno de sus costados antes de reinstalar los cojinetes restantes, puede usted disponer la bicicleta de manera que la horquilla quede sobre el suelo para sujetar esta última en su lugar. En caso de hacer esto, tenga cuidado de no rayar la pintura



En esta otra fotografía le será posible a nuestros lectores examinar los componentes del manubrio de una bicicleta. Vea, arriba, como se usa la grasa para sujetar los cojinetes sueltos

ni el cromo de la horquilla, y asegúrese de que el descarrilador, si es que existe uno, no quede apoyado sobre el suelo, además de que los dientes de los engranajes de la rueda de la cadena no estén incrustados en el suelo).

5. Después de colocar los cojinetes superiores en su lugar, atornille por completo la tuerca cónica en la horquilla, aplicándola sobre los cojinetes con la mayor fuerza manual posible. Luego reinstale la arandela, el puente del freno de tiro central (si existe uno) y la contratuerca.

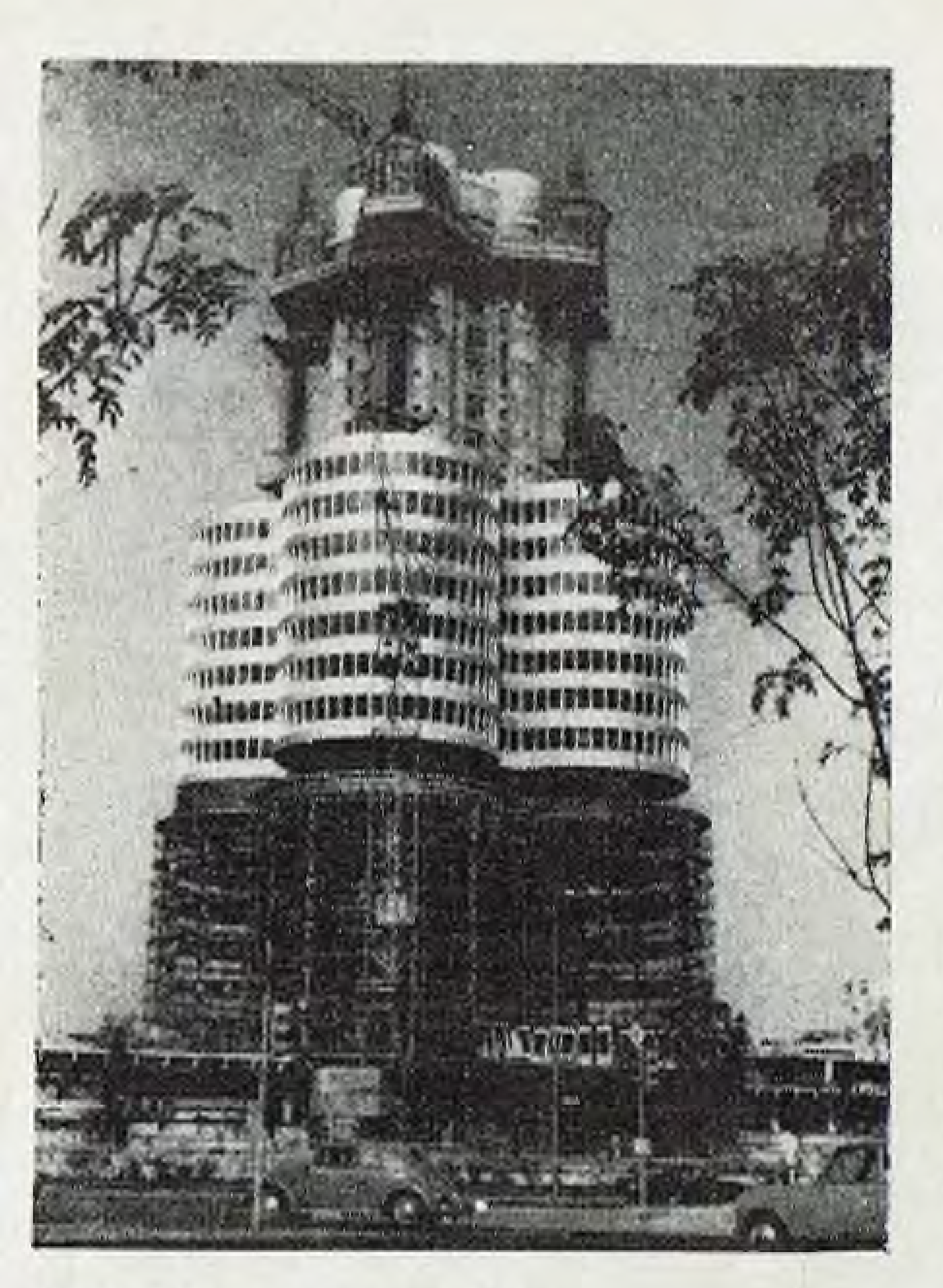
Es muy importante que la tuerca cónica superior del manubrio se ajuste de manera que la horquille gire libremente y que no exista ningún juego lateral ni longitudinal. Para verificar si hay algún juego lateral o longitudinal, sujete el bastidor firmemente y, colocando una mano en el extremo de la horquilla, cerca del punto donde se entra el eje de la rueda delantera, agite la horquilla de un lado a otro **sin torcerla.** Si nota usted algún juego lateral, afloje la contratuerca y apriete la tuerca cónica aproximadamente ¼ de vuelta, vuelva a apretar la contratuerca y verifique de nuevo si hay un juego lateral. La horquilla debe girar libremente en un círculo de 360° o al máximo que pueda llegar. Para efectuar esta prueba, sostenga la bicicleta de manera que la horquila quede apartada del suelo y, colocando uno o dos dedos sobre la horquilla, hágala girar lenta y totalmente hacia la izquierda, y después hacia la derecha. En ningún punto de esta circunferencia de la horquilla debe notarse ninguna resistencia. Si la horquilla da la sensación de estar apretada, afloje la contratuerca, desatornille la tuerca del cono ¼ de vuelta y vuelva a apretar la contratuerca. Continúe este procedimiento hasta eliminar todo el juego lateral o ajuste excesivo de la horquilla.

Es muy importante que no exista ningún juego longitudinal ni lateral en el cabezal, ya que esto podría dar lugar a vibraciones que harían que uno perdiera control de la bicicleta al bajar cuesta abajo a una gran velocidad. Esto me ocurrió a mí el año pasado cuando realicé un viaje de ciclismo en Austria. Estaba bajando por una pendiente alpina a una velocidad de aproximadamente 45 mph (72 kph) cuando súbitamente mi rueda delantera comenzó a agitarse, agravándose esta

Esta sección "Taller de Bicicletas" es un permanente aporte sobre la forma de tener su biciclo siempre listo

situación a causa del movimiento lateral. A duras penas pude detenerme antes de que me saltara el manubrio de las manos. Exhalé un suspiro de alivio al detenerme justamente al borde de un precipicio con una profundidad de más de 600 metros. Se me pasó comprobar esta nueva bicicleta por completo, por lo que no advertí que la fábrica había dejado de ajustar el manubrio correctamente. Toda bicicleta muestra una tendencia natural a agitarse a altas velocidades, pero una horquilla suelta puede agravar esta situación hasta convertirla en un verdadero peligro.

Si ha colocado usted un exceso de cojinetes —por ejemplo, un cojinete de más en la parte superior y otro en la taza inferior— no podrá ajustar el manubrio. Encontrará que hay un exceso de juego lateral o que la horquilla se atasca. He descubierto que en algunos casos se han colocado cojinetes de tamaño correcto en el manubrio, cosa que también imposibilita ajustarlo para que no tenga un juego lateral ni se trabe. ♦



Extraña manera de construir un edificio

Cada piso de este nuevo edificio que se está construyendo actualmente en la ciudad de Munich, Alemania, se construye a nivel del suelo y luego se alza hidráulicamente para que el siguiente piso se pueda construir por debajo. Cuando se termine, el edificio tendrá dieciocho pisos de altura en total.

UN NUEVO CUPE . . .

(Continuación)

usando un Seis de 232 pulgadas cúbicas (3,80 l) como equipo de norma. En cambio, en estas dos líneas hay un V8 como equipo de norma. Pero para todas las líneas se ofrecen, como equipo optativo, motores Seis de 258 pulgadas cúbicas (4,22 l) y motores V8 de 304 y 401 pulgadas cúbicas (4,98 y 656 l). Su potencia varía de 100 a 255 caballos.

El Plan de Protección de Compradores de la American Motors (BPP) tuvo un gran éxito el año pasado en los Estados Unidos. La AMC celebró una encuesta entre 25.000 compradores de autos de 1972 y el 90 por ciento dijo que se hallaba satisfecho con el servicio prestado por los concesionarios y las condiciones en que se entregaron los vehículos. Se mostraron complacidos también con el servicio prestado después de la compra y con la garantía de 12/12 de la AMC.

Las ventas de esta firma aumentaron un 10 por ciento en 1972, siendo éste el año mejor de la American Motors desde 1966. Cree la AMC que el BPP contribuyó marcadamente a este éxito en 1972. ♦

ARREGLE SU AUTO POR . . .

(Continuación)

En el sistema ATAC primero se toma un componente y se determina la huella normal de ese componente en particular. Luego se determina la duración del componente. Se hace esto de diversas maneras, frecuentemente haciendo funcionar el componente hasta quedar destruído. El objetivo es determinar el punto de falla o defecto del componente y luego retroceder a un punto antes de la falla.

Luego se instala en el vehículo un sensor — un acelerómetro, un micrófono o un indicador de presión — que proporciona una lectura contínua del funcionamiento del componente. El sensor transmite lo que descubre al sistema de reconocimiento de huellas.

Los ingenieros vinculados con el programa ATAC también manifiestan que no hay límite para el número de componentes que pueden ser vigilados en un automóvil — desde el motor, los frenos, el sistema eléctrico, la transmisión y el diferencial hasta la vida útil que les queda a las bandas de rodamiento de los neumáticos. El Ejército de los Estados Unidos está convencido de que estos monitores pueden pronosticar fallas de antemano.

Una firma que ha cooperado con el Ejército en el desarrollo de esta nueva idea, la Teledyne Continental Motors, ha preparado una maqueta de un camión de cinco toneladas para hacer demostraciones del sistema. El camión tiene un cuadrante indicador de mantenimiento instalado en el tablero de instrumentos, que emite una señal (una luz roja) si la bomba de suministro de combustible no está funcionando, si los filtros de combustible o de aceite lubricante requieren algún cambio, si la presión del aceite lubricante es baja o si hay un bajo nivel en el depósito correspondiente, si la temperatura del refrigerante es demasiado alta o si el nivel del refrigerante es demasiado bajo en el radiador, si hay que prestarle servicio al filtro de aire, si el generador no está suministrando una carga a la batería, si la presión del aire de los frenos es baja o si la presión en la caja del cigüeñal es alta, indicando que el motor debe ser cambiado. El conductor sólo tiene que echarle un vistazo al cuadrante para saber si cualquiera de los componentes está funcionando indebidamente o si requiere un servicio.

¿Cuánto costaría instalar un sistema semejante en un auto común y corriente? Las compañías fabricantes no pueden decirlo o no lo quieren decir. W. Kenneth Scott, un ingeniero que ha estado vinculado al programa ATAC desde hace cinco años, dice que podría costar de 150 a 200 dólares, en los Estados Unidos.

Se trata de una carga demasiado pesada para el presupuesto del conductor común y corriente, especialmente cuando tendrá que pagar por todos esos dispositivos de seguridad y de control del escape que las autoridades gubernamentales exigirán en todos los automóviles.

Sin embargo, esa suma de 150 a 200 dólares que menciona Scott no resulta tan excesiva para un sistema que puede durar hasta diez años, ya que saldría a apenas 15 a 20 dólares por año.

Mientras tanto, sin embargo, los únicos sistemas de computador para el diagnóstico de fallas del automóvil que hay ahora en el mercado siguen siendo los de la Volkswagen.

LOS AUTOS DE LA . . .

(Continuación)

nos traseros de servicio pesado. También puede uno comprar el reloj digital para los modelos de esta línea.

PLYMOUTH SATELLITE: El convertible de techo duro Road Runner ha sido substituido por un cupé. La imitación de veta de madera de la compuerta trasera en la camioneta de estación Regent está hecha de un material reflector, por lo que el auto resulta más visible de noche a otros vehículos que se aproximan desde atrás. En todos los modelos Satellite las suspensiones delanteras y traseras se han aislado para proporcionar una marcha más silenciosa. El ancho de vía delantero de los modelos de dos y cuatro puertas ha sido aumentado 2″ (5,08 cm), o sea de 59,7 a 61,9″ (1,516 a 1,572 m). Los radiadores de la mayoría de los autos equipados con acondicionamiento de aire tienen un área frontal mayor y llevan un ventilador térmico de 7 aspas hechas de aluminio. Esto también se aplica a los otros modelos Chrysler con acondicionamiento de aire.

PLYMOUTH VALIANT: Los dos modelos Duster tienen el mismo asiento trasero plegable que existe en el Dart Sport; también cuenta con un techo corredizo de metal. El ancho de vía delantero es mayor — de 59,1″ (1,50 m), cuando era de 57,4″ (1,45 m) el año pasado. ♦



Nuevo y práctico remolque de doble acción

Puede usted tirar de este remolque a través del jardín de su casa con un pequeño tractor de jardinería, y luego engancharlo a su automóvil para remolcar su tractor u otro vehículo pesado a un lugar diferente. El remolque de combinación tiene compuertas caedizas tanto en el extremo delantero como en el trasero y se inclina para facilitar su carga o descarga. Se suministran para él frenos eléctricos como equipo optativo. Bock Products, 2132 South Main St., Elkhart, Indiana.

CONTROL ULTRASONICO REMOTO PARA LUCES, TELEVISORES Y APARATOS ELECTRICOS



Puede usted desconectar su televisor sin salirse de la cama, prender luces sin tropezar en la oscuridad y efectuar otros trucos semejantes con un control remoto de tipo ultrasónico. El control se enchufa a cualquier salida de pared, y la luz, el radio o el televisor se conecta a él (izquierda). Dos silbatos de sonidos agudos —uno que sopla uno y otro con un bulbo que se oprime (abajo)— activan el control. Dls. 14,95. Signal Science, 140 Lowland St., Holliston, Massachustetts.



Transporte rápido de carga por tubo

RANURAS EN TUBO GUIAN RUEDAS PARA CONSERVAR CAPSULA DE CARGA EN POSICION VERTICAL

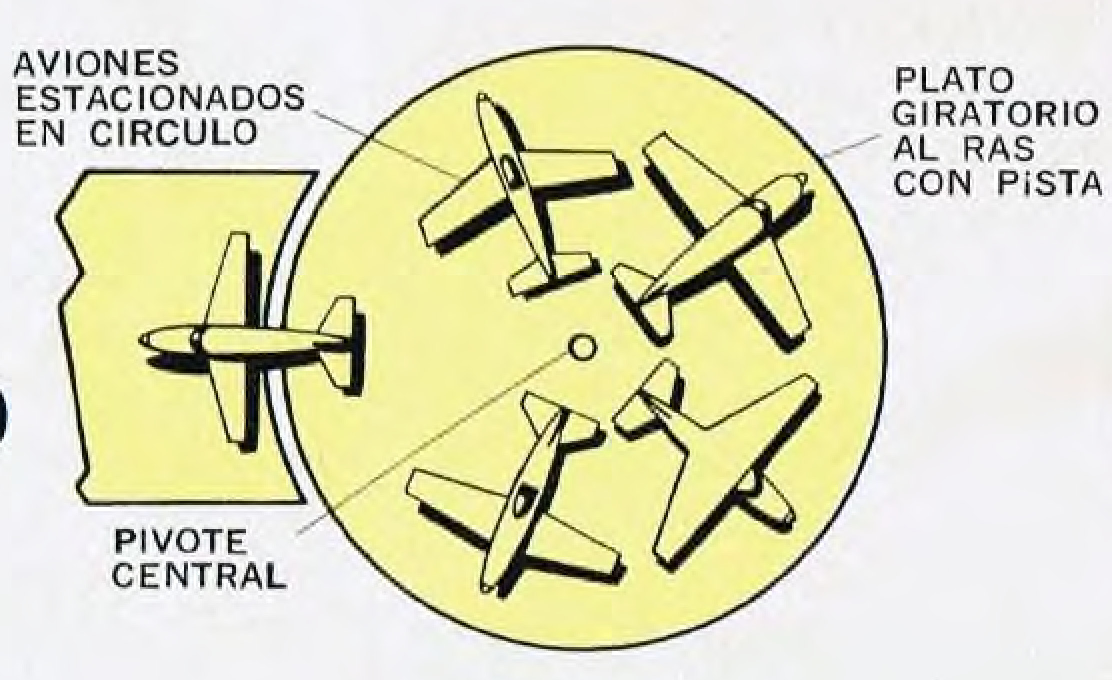
PARED DE TUBO EXTERIOR

CAPSULA DE CARGA MONTA SOBRE TRES RUEDAS EN CADA EXTREMO

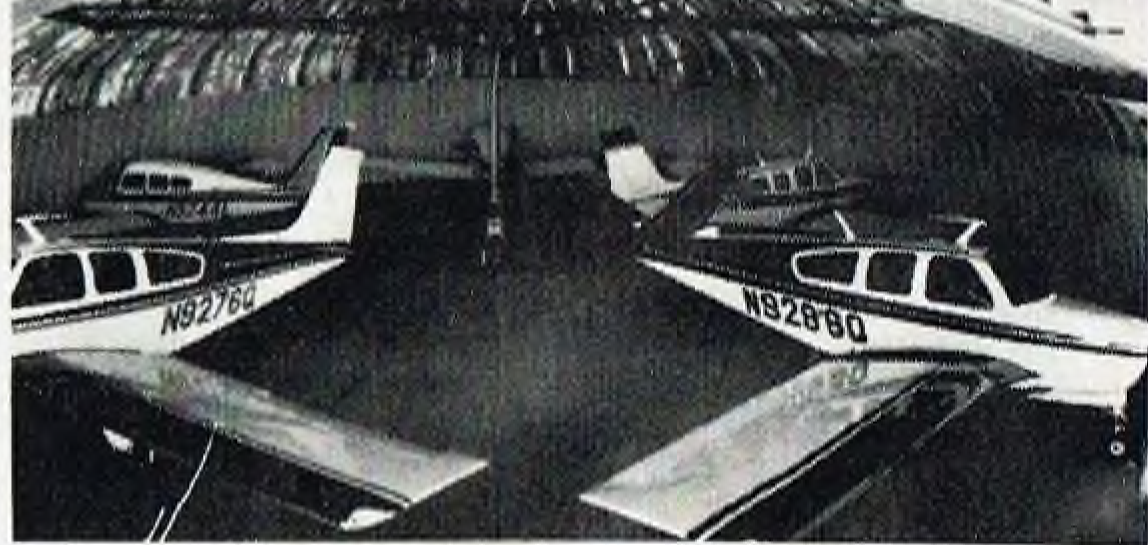
CAPSULA DE CARGA IMPULSADA POR AIRE A PRESION

● RECUERDA USTED los tubos neumáticos que usaban en los grandes almacenes hace mucho tiempo para cambiar dinero? Si tiene menos de 40 años de edad, es probable que no; pero el sistema era de los más interesante. El dependiente colocaba el dinero en un cilindro pequeño, ponía éste dentro de un tubo, y a impulso de un chorro de aire, salía el cilindro volando por el tubo hasta la oficina del cajero, la cual a menudo quedaba a una distancia de varios pisos. Momentos después, le devolvían su vuelto en el mismo tubo. Ahora la Asociación de Investigaciones de Hidromecánica de Inglaterra, en Cranfield, está proponiendo un sistema semejante para el transporte rápido y barato de carga a lo largo de extensos tubos subterráneos. La carga so colocaría dentro de cápsulas cilíndricas impulsadas por aire a presión, por lo que no se requeriría ningún motor ni tripulación. Mientras tanto, en los Estados Unidos, un físico de la Rand Corp. está desarrollando un sistema similar para el transporte de pasajeros. En su versión, unas ampollas harían las veces de carros de transporte, se moverían por fuerzas magnéticas a lo largo de túneles estancados y al vacío, sin fricción alguna, a velocidades increibles de hasta 10.000 mph (16,000 kph), siendo posible atravesar los Estados Unidos en apenas media hora utilizando este novedoso y científico sistema.

HANGAR GIRATORIO







● LAS ENTRADAS y salidas de aviones pequeños en un hangar congestionado puede ser una molestia, requiriéndose a menudo mover varias avionetas para alcanzar la que se necesita. Pero este hangar giratorio ha sido diseñado para eliminar este problema. Basta oprimir un botón para que el piso giratorio se mueva hasta quedar el avión deseado ante la puerta misma. El dispositivo, producido por la Aerodome Industries, de Wichita, Kansas, da cabida a un número de aviones dos veces mayor que un hangar convencional de igual tamaño

Curiosidades



Motocicleta de extraño diseño

Jim Priest, un militar profesional destinado en la Base Moody de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, construyó él mismo esta singular motocicleta en alrededor de 400 horas de su tiempo libre. Hizo el bastidor de tubo de acero, moldeó la fibra de vidrio y aumentó la potencia del motor Honda de 450 cc a 500.



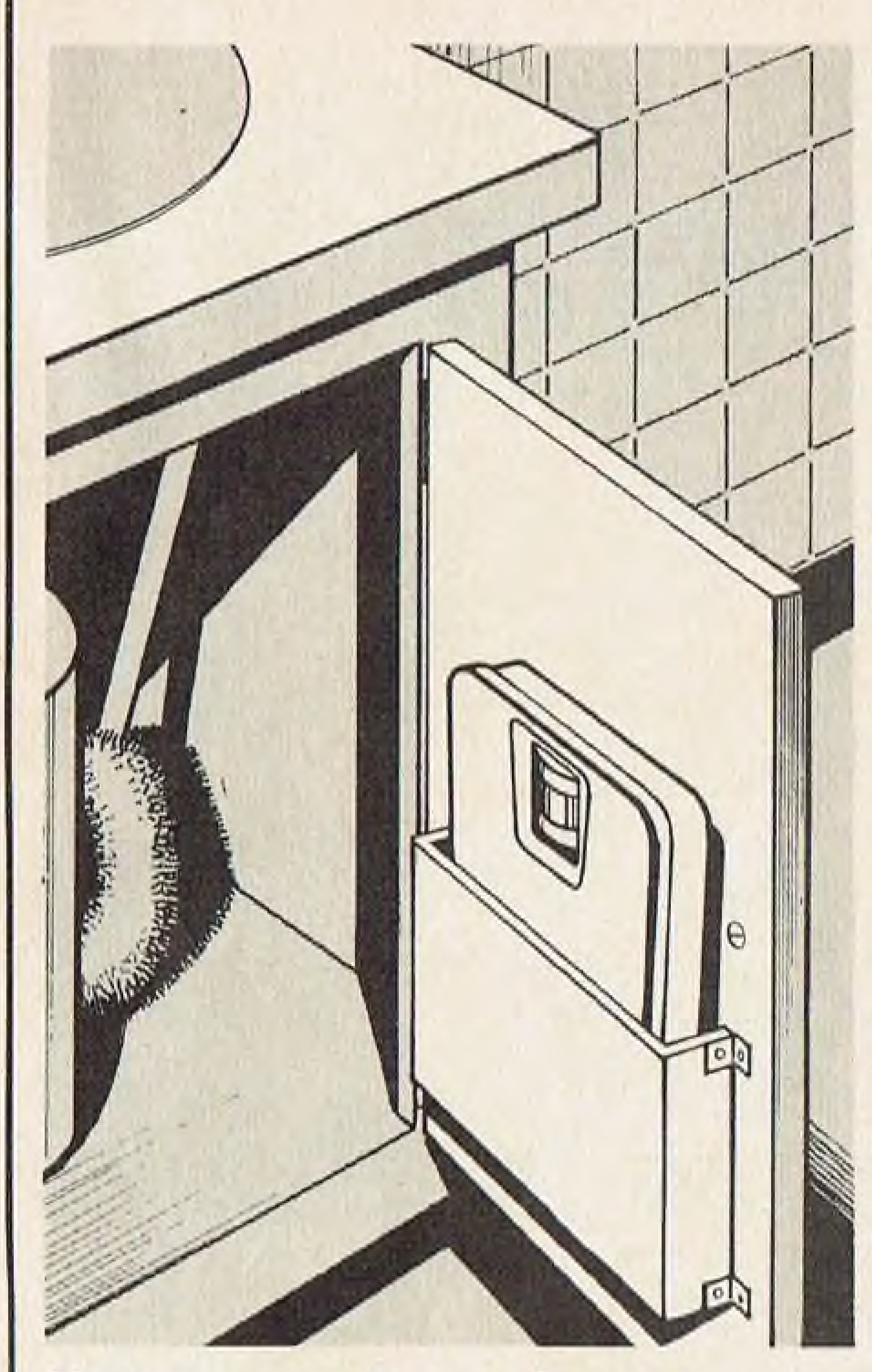
Triturador de botellas

Esta máquina, llamada Beaver "Bottle-Buster", transforma las botellas de vidrio en diminutas partículas a razón de 20 a 25 por minuto. La fabrica la Ertel Engineering Co., de Kingston, New York, 12401, Estados Unidos.



¿Cabezas de hombres degollados?

Pues no es lo que parece. Las cabezas no son más que maniquíes de peluquerías colocados en un campo para ahuyentar las aves. El truco ha dado excelentes resultados.



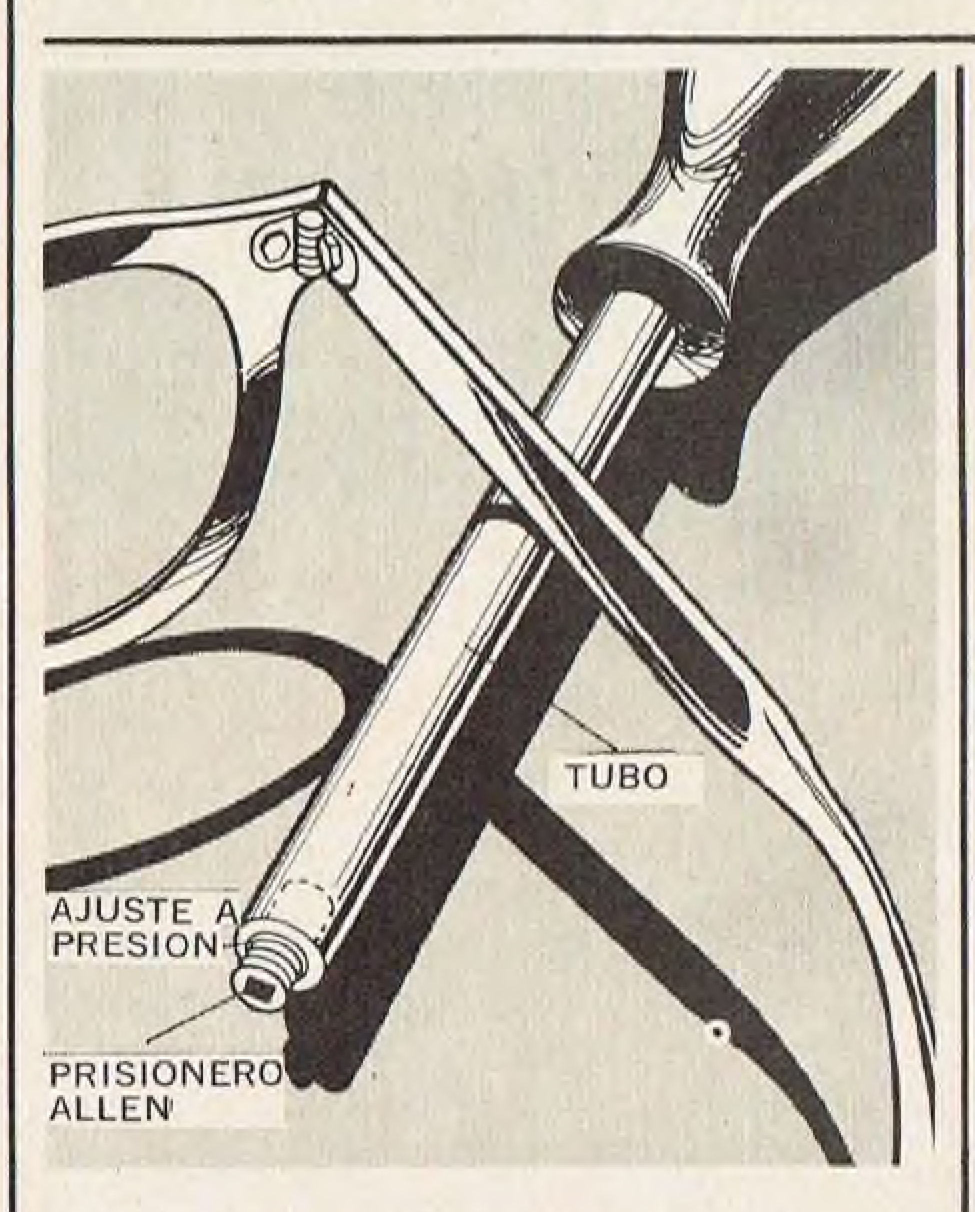
Un buen soporte para la pesa

Usted puede hacer un magnífico soporte para la pesa en el cuarto de baño, utilizando madera terciada de ¾", o sea 0,63 cm. fijada al interior de la puerta del armario del lavabo. Es fácil alcanzar la pesa y se puede colocar de nuevo en su soporte con adecuada rapidez.



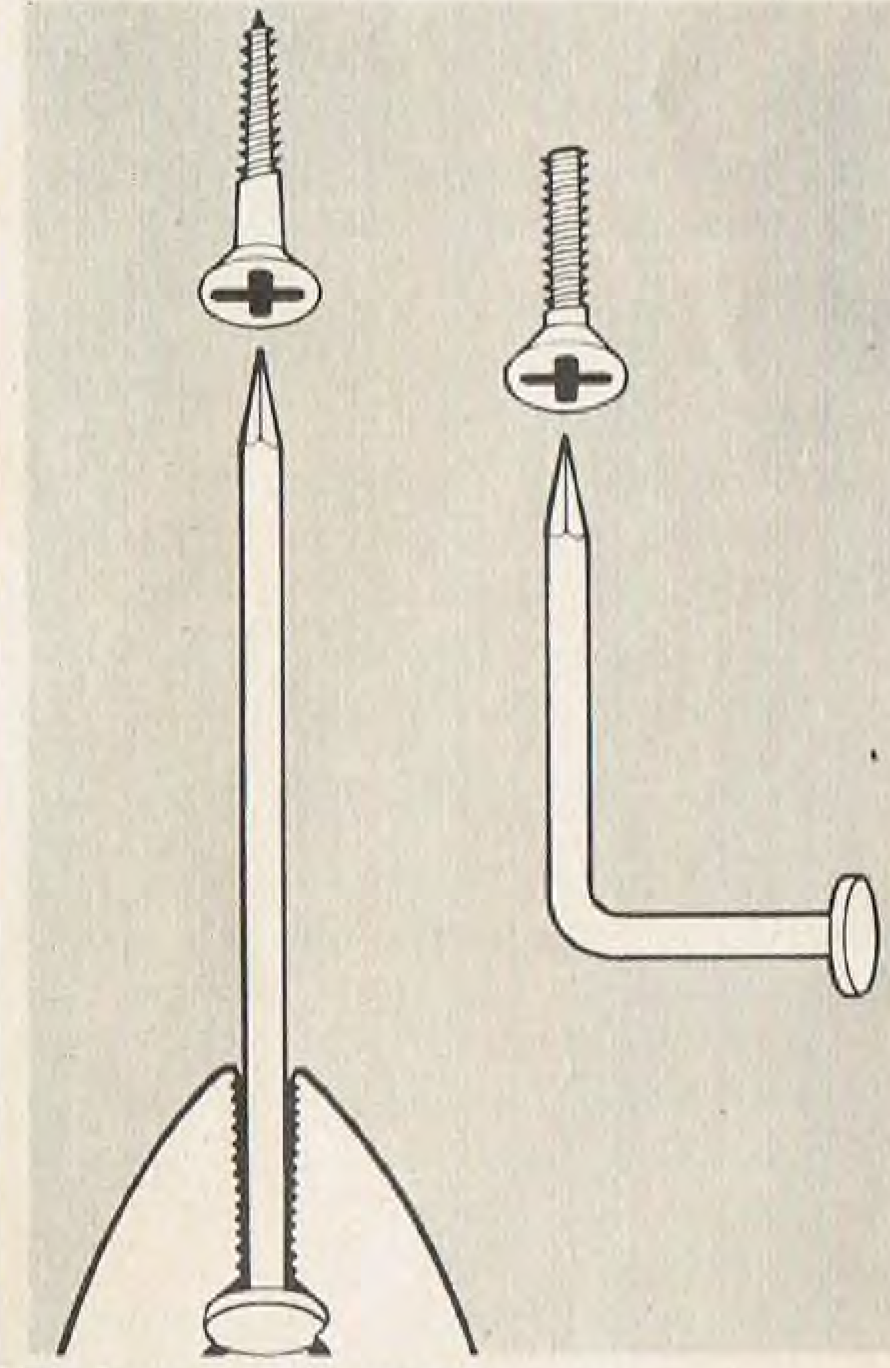
Evite que su perro se enrede usando este sencillo sistema

Su perro no se enredará cuando lo ata a un árbol, si usa usted un aro como el que se muestra en este dibujo, arriba. Asegúrese de que el aro sea más grande que el diámetro del árbol y que pueda girar libremente. La cuerda nunca se enroscará en el tronco utilizando este sencillo procedimiento que, además, es muy fácil de utilizar.



Cómo improvisar una llave de cubo en una emergencia

A veces necesitamos una llave de cubo diminuta para hacer un trabajo delicado y descubrimos que no la tenemos. El problema se soluciona aplicando a presión un tornillo de cabeza Allen dentro de un trozo de tubo de aluminio. Añade entonces un mango de lima y tendrá usted en sus manos una herramienta eficiente y adecuada para su inmediata necesidad.



Todo puede improvisarse

Cuando se tiene un taller bien organizado se puede improvisar cualquier herramienta que sea necesaria en un momento dado. Por ejemplo empleando un clavo grueso es posible improvisar un destornillador Phillips. Para usarlo sostenga el clavo con unas pinzas y, a fin de aumentar su acción de palanca, dóblelo en ángulo recto.

clínica DEL HOGAR

rotección contra el agua

¿Por qué los fabricantes de cafete- s eléctricas le recomiendan a uno no mergir estos aparatos en agua cuan- los lava? P T.

Casi todas las cafeteras eléctricas están perfectamente selladas, por lo e es posible que se filtre un poco de ua en la cámara calentadora de la rte inferior. Esto a la larga hace que s piezas se oxiden y se echen a per- r. Hay algunas cafeteras bastante ca- s que están totalmente selladas y que pueden sumergir en agua. Los fa- icantes llaman la atención hacia esta racterística en el manual del dueño en los folletos de propaganda que se ministran con el aparato.

laterial de empaquetadura

Nuestra plancha de vapor se cayó cidentalmente al suelo y de inmedia- comenzó a gotear agua del tanque de ministro, en el punto de conexión de la idad de vapor. El material de empa- etadura, que evidentemente se rom- ó, es una sustancia blanca de tipo de asilla y de consistencia pegajosa. Qué clase de material es y dónde pue- obtenerlo? D. B.

Es un adhesivo de alta temperatura e viene en un tubo. Lo puede usted tener en centros de servicio de arte- ctos pequeños. Específicamente, la eneral Electric produce este material n el nombre de Silastic (pieza G.E. o. XA 12 x 80). Siga las instrucciones aplicación al pie de la letra.

roblema con secadora de ropa

Espero que mi experiencia con una cadora de ropa pueda ayudar a otros. a secadora se calentaba, aunque no suficiente para secar la ropa. Des- ués de desmantelar la unidad, verifi- ué que había desperdiciado mi tiempo. l problema se corrigió con facilidad. e aquí cómo se hizo:

Toda secadora de ropa tiene conexio- es de 220 voltios (cables de tres alam- res). El elemento calentador está co- ectado para funcionar a 220 voltios, ero el motor y el sincronizador utilizan ólo 110 voltios, los cuales obtienen de no de los alambres de carga y de la onexión a tierra. Los dos alambres de arga tienen fusibles. A la larga des- ubrí que uno de los fusibles se había undido, pero que el otro todavía estaba en buenas condiciones. Esto permitía que el motor y el sincronizador traba- jaran, pero el elemento calentador ape- nas se volvía tibio, debido a que fun- cionaba con 110 voltios solamente, en vez de 220. J. R.

R. Muchísimas gracias por este valioso consejo a los dueños de secadoras de ropa.

Sólo sale agua fría

P. Tengo una máquina lavadora Ken- more en la cual no entra agua caliente, sino sólo fría. ¿Qué me sugiere usted para corregir esta situación? J. M.

R. Primero, asegúrese de que la vál- vula en el tubo de agua caliente que abastece a la máquina no se ha cerra- do accidentalmente. Si la válvula está abierta, es probable que la manguera de agua caliente conectada a la má- quina esté obstruida o que exista una válvula de agua caliente obstruida o dañada en la máquina. Otras posibili- dades son un interruptor de control de agua caliente en estado defectuoso o una ruptura en el circuito que controla el funcionamiento de la válvula al acti- varse el interruptor.

Acondicionador que no enfría

P. Aunque le cambié el filtro a un acondicionador de aire en la ventana de mi dormitorio hace un par de se- manas, todavía el aparato no lanza su- ficiente aire frío. ¿Qué es lo que ocurre? L. C.

R. Ningún acondicionador de aire se puede alterar para que produzca más aire frío de lo que se supone que debe producir. Como el aparato todavía des- pide aire frío, no creo que el problema sea muy grave, como un escape del refrigerante.

Sin embargo, una de las cosas que puede reducir la producción del aire frío es el polvo. Es importante lavar con frecuencia los filtros renovables o cambiar periódicamente aquellos filtros que no se puedan lavar. Pero el polvo puede acumularse en otras partes de un acondicionador y reducir su eficien- cia de enfriamiento. No todos saben de esto. Por ejemplo, el aire del conden- sador generalmente no se filtra. A la larga es posible que se acumule sufi- ciente polvo en el condensador para obstruirlo y reducir su capacidad de transferencia de calor.

Tampoco haga caso omiso de la po- sibilidad de que el evaporador se obs- truya con acumulaciones de polvo, espe- cialmente si la unidad se hace funcionar con el filtro colocado. Los serpentines y las aletas se humedecen ligeramente durante el funcionamiento normal, ad- hiriéndose el polvo a ellos.

En caso de haberle ocurrido esto a su aparato, haría que lo sometieran a una limpieza total. Para este fin, los repa- radores llevan consigo botellas de aire comprimido que aplican a la unidad. Si tiene usted un compresor, puede en- cargarse de este trabajo y ahorrarse lo que cobra el reparador.

Congelador con malos olores

P. Tengo un congelador de alimentos de tipo vertical que ha adquirido un mal olor que imparte a la comida que contiene. ¿Qué puedo hacer para corre- gir esto? C. S.

R. Dudo que la causa sea un defecto de la unidad. Si hubiera una filtración del refrigerante, no habría malos olo- res, ya que el rifrigerante es inodoro. Además, un escape semejante daría lu- gar a una pérdida de la acción de con- gelación.

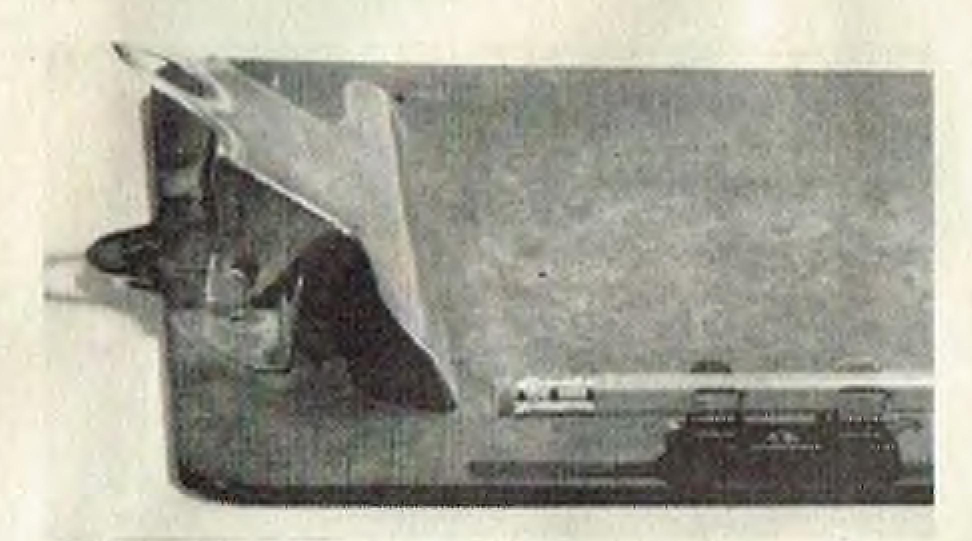
El interior de un congelador comienza a adquirir malos olores si la unidad no se descongela con la frecuencia debida. El hielo acumulado absorbe el olor de la comida, especialmente si no está en- vuelta correctamente. Sugiero descon- gelar y lavar el interior del aparato con una solución de bicarbonato de soda.

Consejos de mantenimiento

- **No se debe exceder nunca de la can- tidad de detergente o jabón que especi- fica el fabricante de su máquina lava- dora. El uso de un exceso dará lugar a la formación de espuma, la cual puede someter el motor a tensiones excesivas, dando lugar a vibraciones del cesto gi- ratorio.**

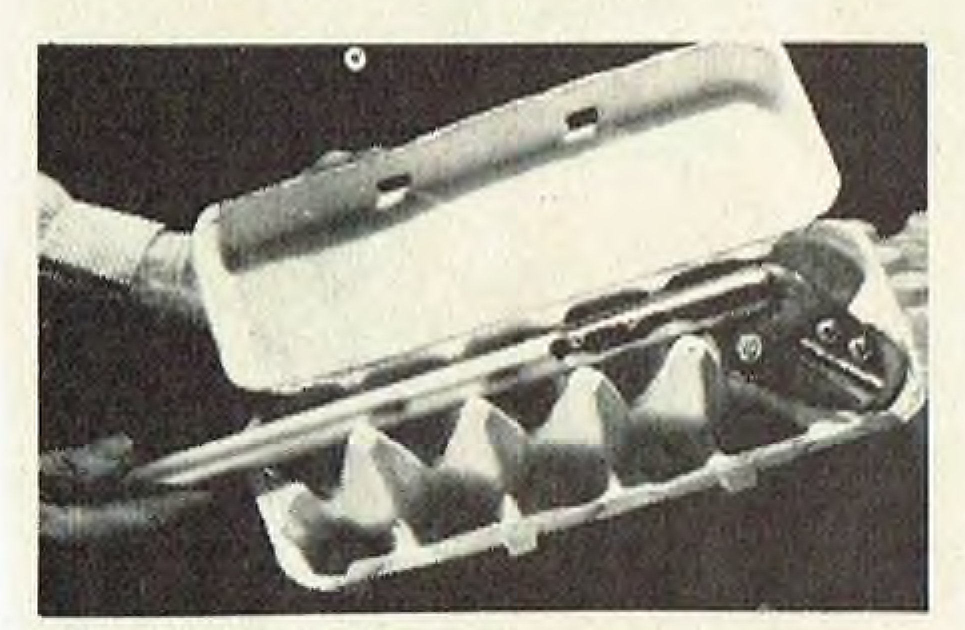
- El cordón de un aparato eléctrico pe- queño se somete a un abuso mayor que cualquier otra parte del dispositivo, de- bido al descuido. Nunca tire del cordón. Para desconectarlo de un receptáculo, sujételo por el enchufe.

- **A menudo me han preguntado cuál es el instrumento más importante que hay para localizar y reparar fallas en apa- ratos eléctricos. Sin duda alguna es el voltímetro/ohmiómetro, conocido co- múnmente como el VOM, el cual mues- tra los voltajes de corriente alterna y corriente continua, así como las resis- tencias. Hay muchos de estos instru- mentos en el mercado, principalmente en tiendas de aparatos eléctricos y elec- trónicos, así como en muchas tiendas de departamentos.**



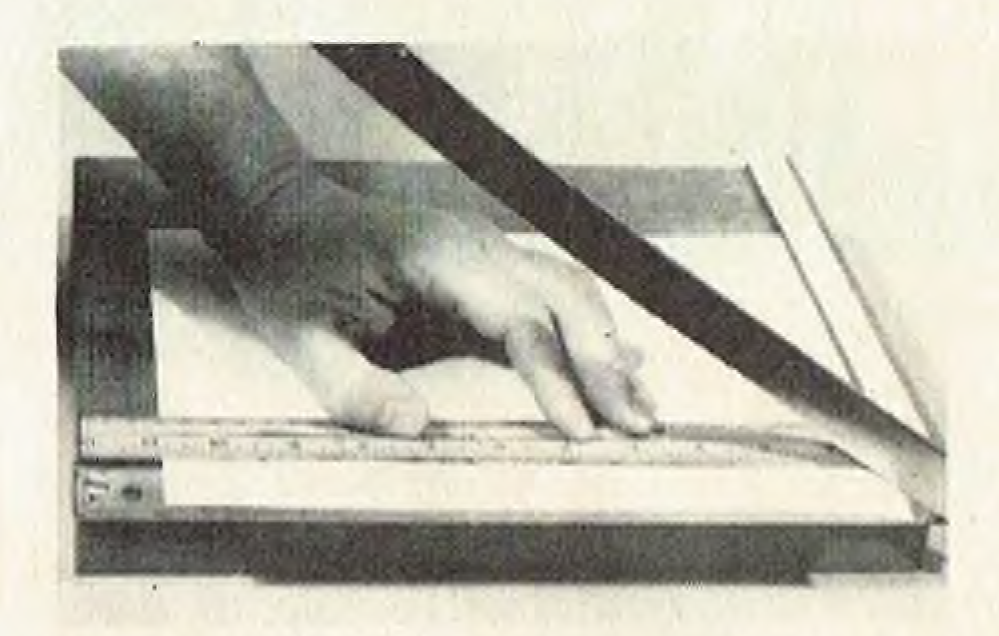
Fijación de lápiz a tabla para anotar

En estas páginas he visto varias ideas muy buenas para fijar un lápiz a una tabla de hojas sueltas. Por lo tanto, quiero dar a conocer el método que utilizo yo para lograr el mismo objetivo. Simplemente fijo un gancho de fusible a un borde de la tabla con un tornillo de máquina No. 6-32 y una tuerca. El lápiz queda sujetado con firmeza, aunque resulta fácil de quitar.



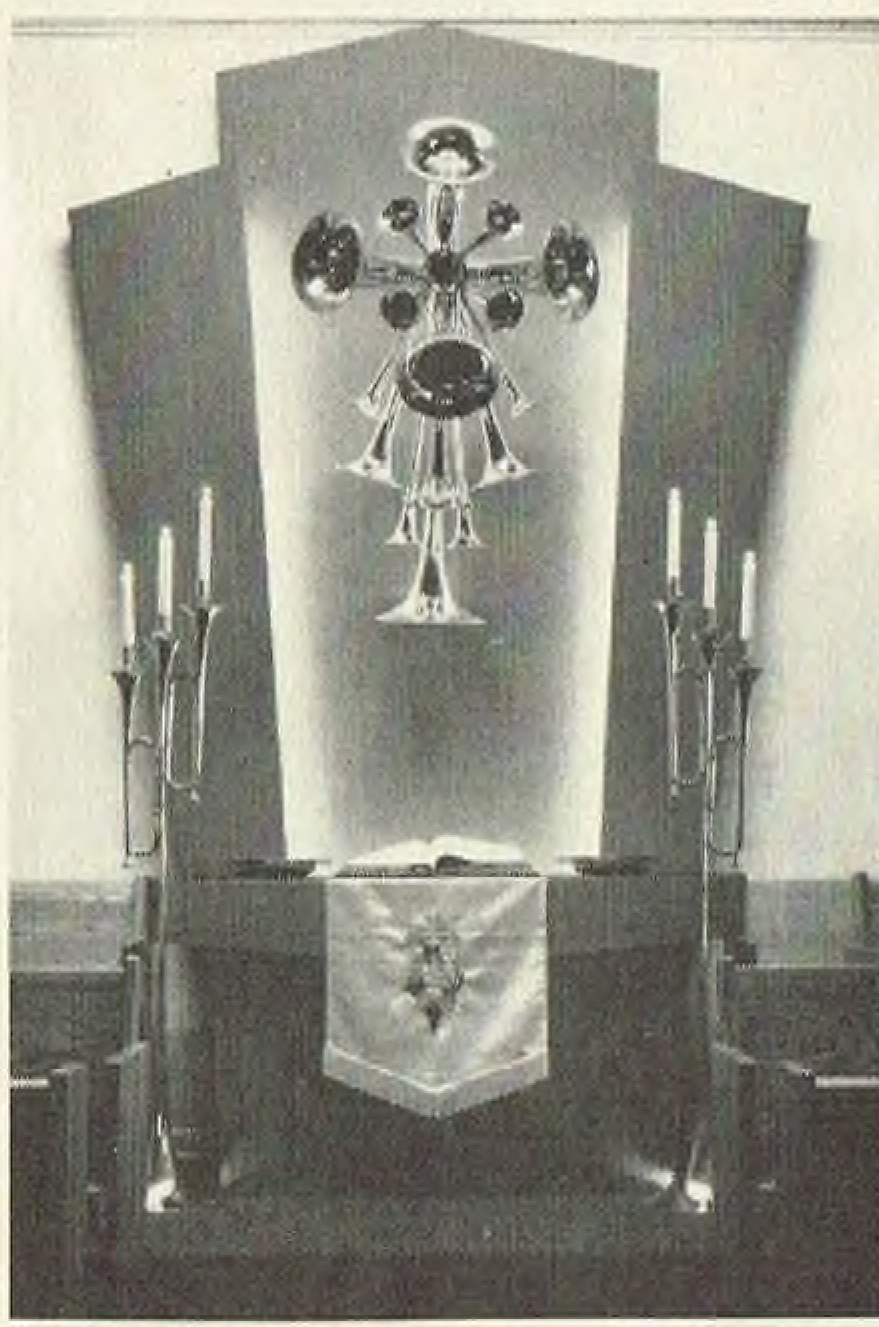
Envases de huevos, usados como protectores

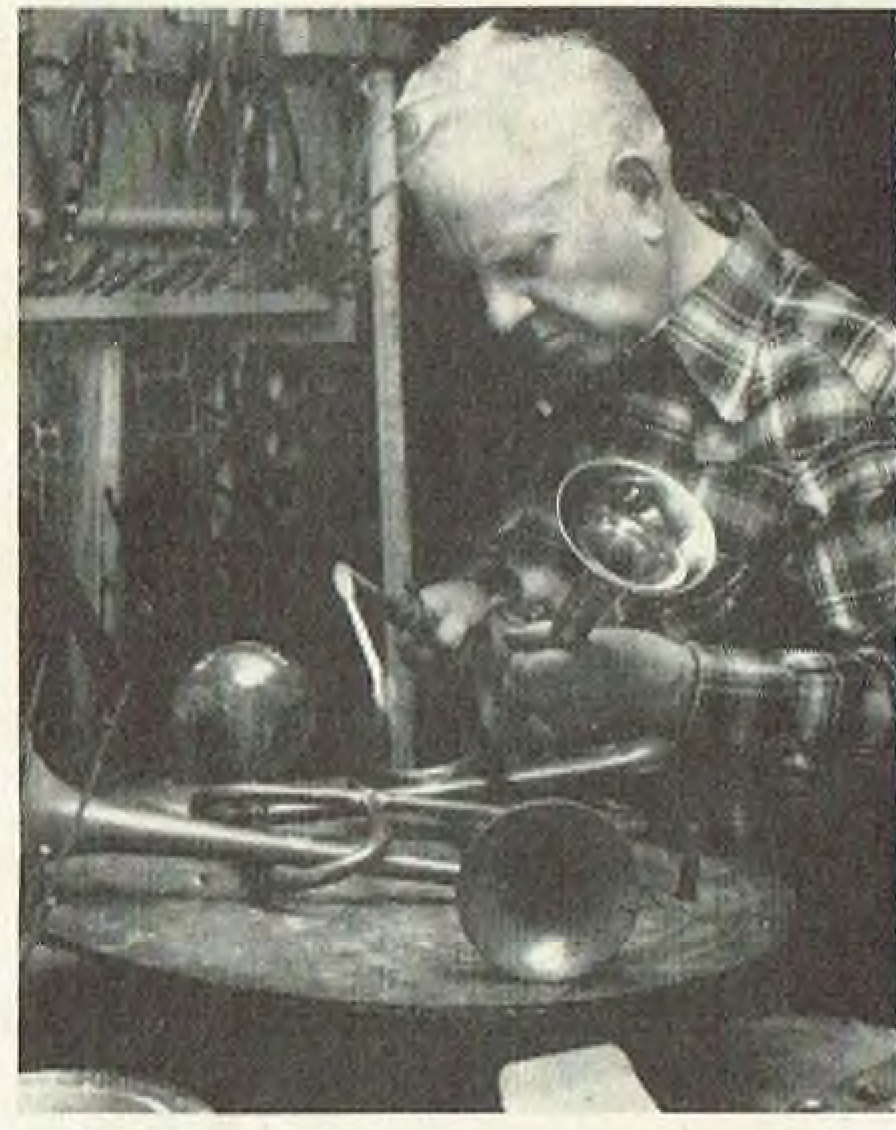
Los envases de huevos hechos de espuma de plástico o fibra prensada pueden usarse como cubiertas o protectores para herramientas de jardinería, ganchos y otros artículos. Impiden un contacto accidental con las puntas y los filos de las herramientas, al tiempo que protegen a éstas contra el óxido. A fin de dejar espacio para el cabezal de la herramienta podadora, se formó un cono en el envase con unas tijeras.



Sujetador de papel en guillotina

Frecuentemente, al recortar papeles delgados —como fotos tomadas de una revista— el papel muestra una tendencia a arrugarse y moverse mientras que la cuchilla inicia su acción de corte. Colocando una regla de madera de 12″ (30,40 cm) o más largo cerca de la cuchilla, contará usted con un sujetador que ejerce presión sobre el papel para inmovilizarlo mientras lo corta.



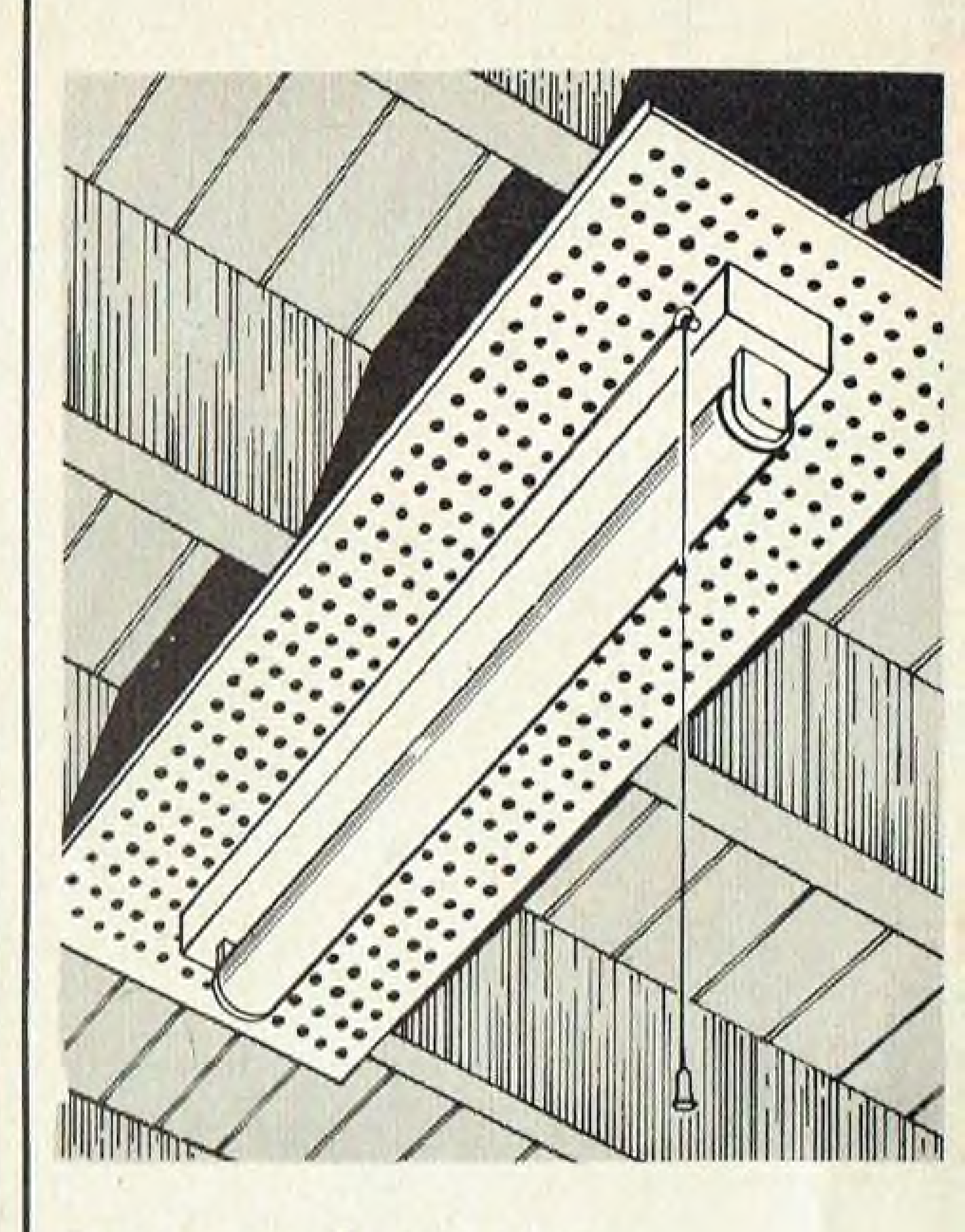


Obras de arte hechas de viejas cornetas descartadas

Los basureros de la fábrica de instrumentos musicales Conn, en Elkhart, Indiana, constituyen el suministro de materiales para las singulares esculturas que crea el Dr. Ralph M. Holdeman. La gran cruz del altar en la foto superior, por ejemplo, se hizo con diecisiete cornetas. Los candelabros también están hechos de instrumentos musicales. El doctor Holdeman, quien aparece en la foto inferior, suelda el metal con una llama al descubierto, técnica ésta que ha logrado dominar para crear sus esculturas.

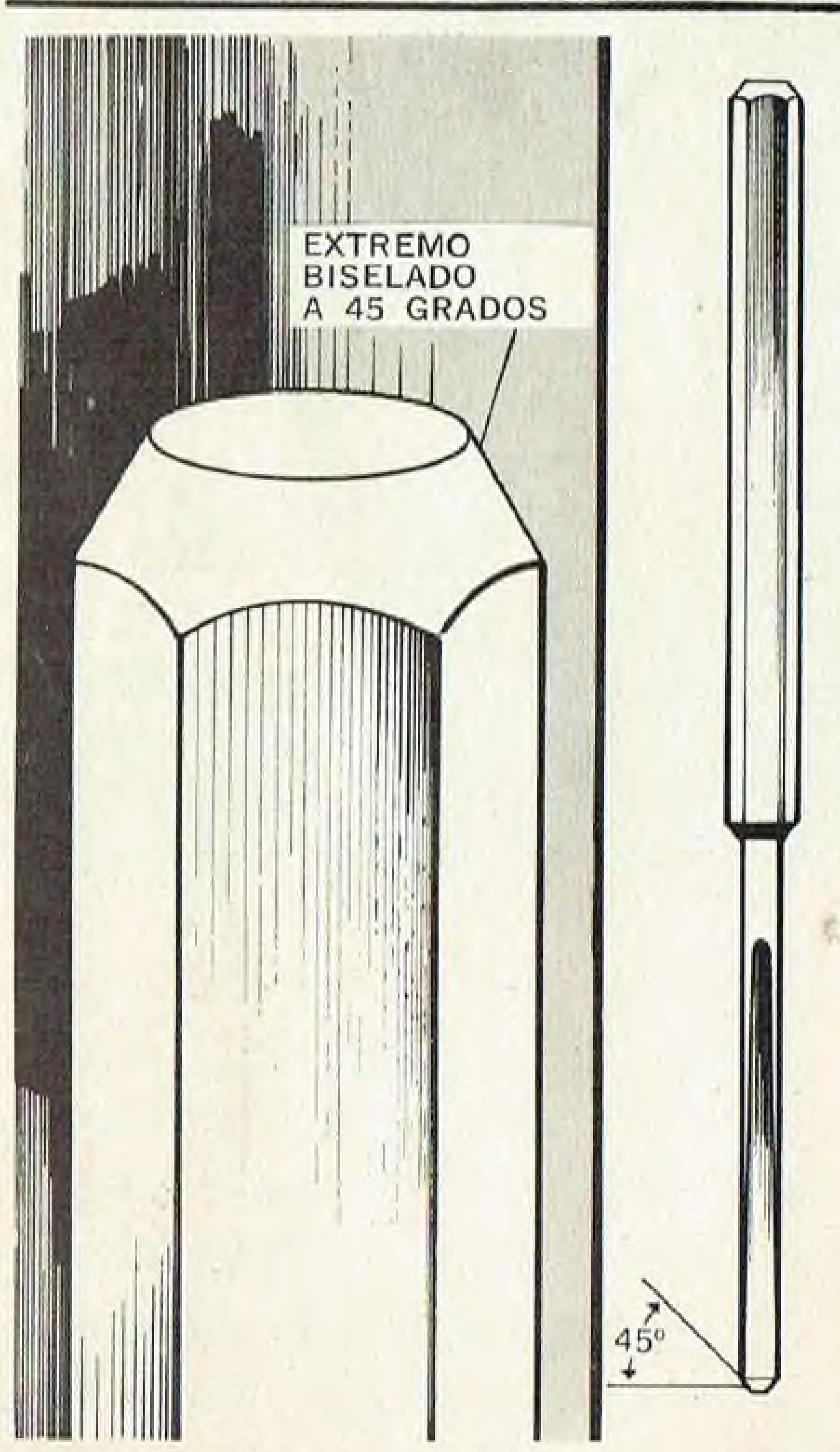
El cuidado del linóleo

Como uno de los principales ingredientes del linóleo es el aceite de linaza, deben evitarse los limpiadores alcalinos. Los abrasivos no deben usarse excepto donde haya manchas. Los jabones fuertes también deben evitarse.



Haga un reflector para iluminar su taller

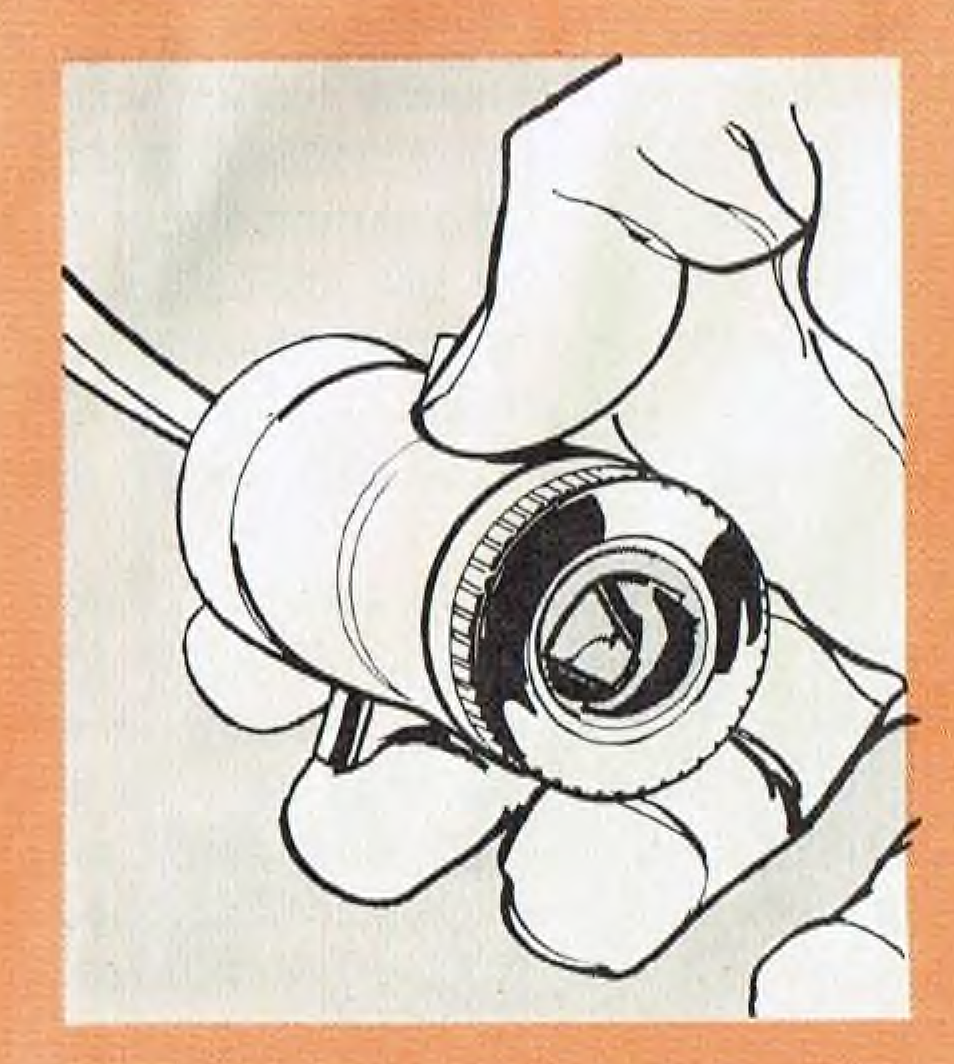
Aunque a primera vista parece que no es posible esto que vamos a decir, es absolutamente cierto que una tabla perforada constituye un excelente reflector para una lámpara en el techo de su taller. Fije la tabla con el lado áspero hacia abajo y aplíquele 2 capas de pintura blanca mate. Como ve, es sencillo, económico y muy práctico.



Cuide sus herramientas

La vida útil de un punzón puede ser prolongada biselando la herramienta en ambos extremos. Esto reduce la posibilidad de que dichos extremos sufran daños al hacer contacto con el trabajo o al ser golpeados por un martillo.

Sugerencias de nuestros lectores



Interruptor para reflectores

Atornille un fusible a un receptáculo de luz provisto de un interruptor y tendrá un práctico interruptor con que apagar sus reflectores fotográficos.

Remoción de calcomanías

Para remover las calcomanías de los muebles, coloque una tira de cinta aisladora plástica sobre las mismas y acto seguido levántela; la calcomanía se separará de la superficie.



Util recordatorio

Una lengüeta doble de cinta adhesiva que se extiende desde la tapa de la lente a través de la escala de enfoque, le recordará que debe quitar la tapa antes de activar el obturador.

Escalera de extensión segura

Para mayor seguridad y comodidad, al usar una escalera de extensión, acuñe las patas de ésta, a aproximadamente una distancia de la pared de la casa equivalente a la cuarta parte del largo de la escalera.



Luz para vasos vacíos

Cuando su vaso esté vacío y quiere usted que el camarero del club nocturno a obscuras donde se encuentra le traiga otra copa, todo lo que tiene que hacer es fijarle esta luz Drink Lite al borde del vaso. Sus destellos no tardan en asegurarle un servicio rápido.

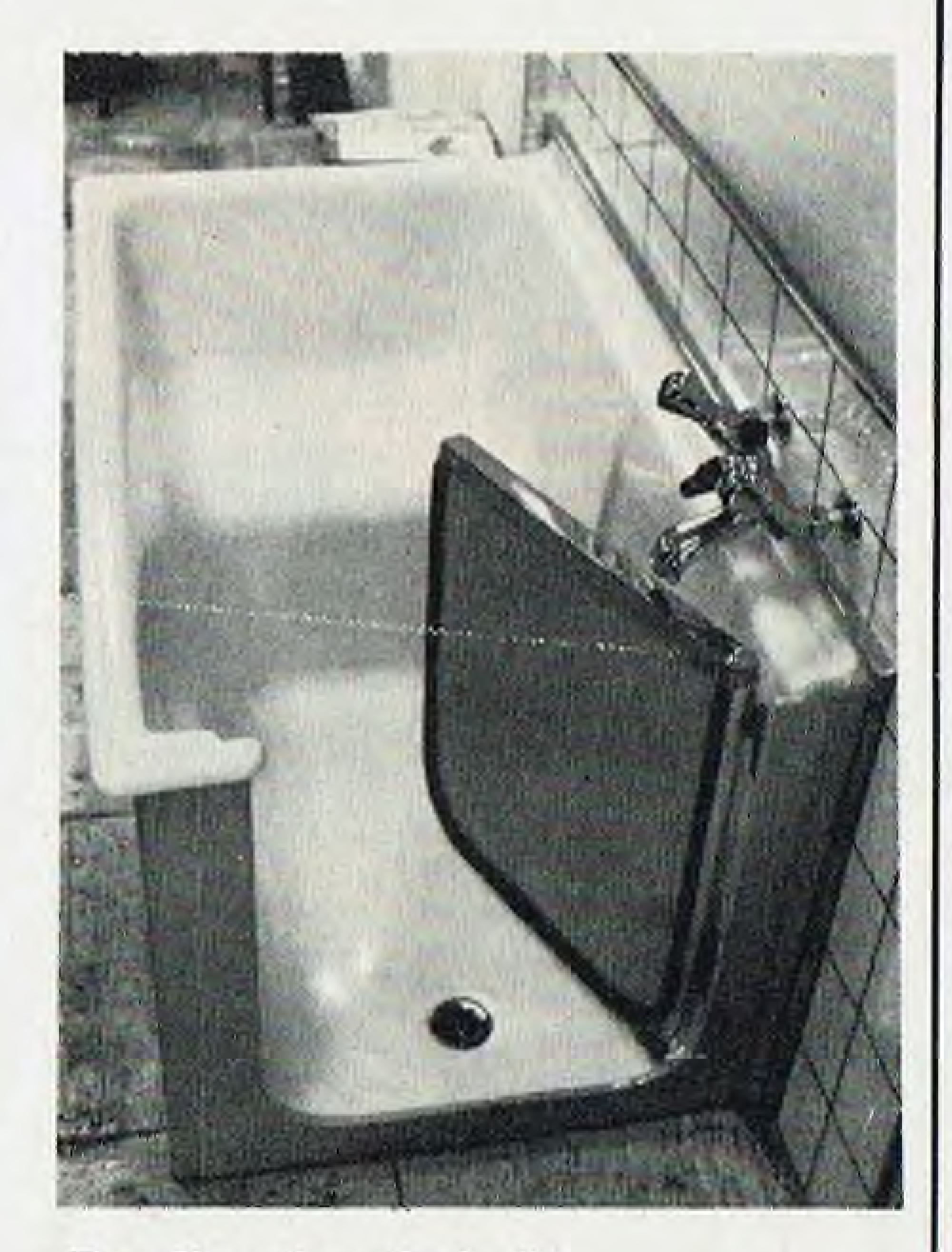


Modelo a escala de antigua y curiosa bicicleta

Cuando un habitante de Londres construyó para su hija esta réplica a pequeña escala de una vieja bicicleta que se usaba hace ya mucho tiempo, fueron tantas las personas que quisieron copias de ella, que ahora las fabrica comercialmente. Vende cada bicicleta por alrededor de Dls. 50.

Cómo ajustar una puerta

Para darle el último toque a la jamba de la puerta, use papel carbón para ver dónde ésta roza o queda apretada. Colocando el lado de carbón hacia la superficie que se va a cepillar y cerrando la puerta, la mancha de aquél indica dónde hay que rebajar más material.



Por fin: tina de baño con puerta en extremo

No hay peligro de resbalarse ni caerse cuando se sale y entra a esta tina de baño: Simplemente atraviesa uno el espacio que deja una puerta abisagrada. La nueva tina, diseñada especialmente para personas ancianas e inválidas, fue recientemente presentada en la Feria de Inventores de Bruselas, Bélgica. Una advertencia: Hay que acordarse de desaguar la tina antes de abrir la puerta.



Reloj pulsera de cuarzo por menos de 100 dólares

Por tener relojes de cuarzo precios de miles de dólares, nadie se imaginaba que jamás podrían producir uno de precio módico. Pero la Benrus ha puesto en el mercado un modelo electrónico para hombres que se ofrece por apenas 99 dólares. El reloj, que utiliza las oscilaciones precisas de un cristal de cuarzo para marcar el tiempo, en vez de una rueda catalina convencional, tiene un margen de error de apenas un minuto por año.

¿SON REALMENTE . . .

(Continuación)

da el control del vehículo.

Un dispositivo sensor que hará sonar una alarma en caso de filtrarse monóxido de carbono al compartimiento de los pasajeros.

Vidrio de seguridad laminado, en vez de vidrio templado, en las ventanillas laterales. (En cuanto a esto, habrá que llegar a un acuerdo. En ciertas condiciones las bolsas de aire pueden hacer saltar las ventanillas. ¿Qué resulta menos peligroso? ¿Ventanillas laterales de vidrio templado que se quiebra y sale expulsado al exterior o ventanillas laminadas que permanecen en su lugar y que causan una explosión interna, debido a que el aire atrapado en el exterior cuando se infla la bolsa de aire tiene que encontrar algún medio por donde salir del automóvil?).

Pisos que cederán, pero que no se romperán bajo una presión extrema. En un accidente, muchos conductores, al frenar súbitamente, aplican el pedal con tal fuerza que sus pies pueden atravesar el piso.

Eliminación de todos los resaltos y superficies afiladas, tanto en el interior como en el exterior, que podrían causar heridas en un accidente. Esto incluye el espejo retrovisor instalado en el parabrisas.

Tablero de instrumentos de plástico que se desintegrarán al sufrir un impacto fuerte.

Interiores a prueba de llamas.

Defensas de altura uniforme instaladas en todos los vehículos.

Respaldos de asientos con formas adaptadas al cuerpo.

Respaldos de asientos equipados con un dispositivo sensor que saldrá automáticamente para acojinar la parte trasera de la cabeza del ocupante durante un accidente.

Faros delanteros, probablemente polarizados, que emitirán un haz de luz más bajo y más largo, proporcionando una iluminación mayor en condiciones de niebla y de nieve, y reduciendo el resplandor para beneficio de los autos que avanzan de frente.

No espere usted ver todas estas innovaciones, ni siquiera la mayoría de ellas, en su próximo automóvil ni el de aquí a dos años o tres o cuatro años. Los ESV sólo mostrarán a Detroit lo que se puede hacer en cuanto a medidas de seguridad. ♦

CONOZCA LOS . . .

(Continuación)

Otro investigador, el Dr. V. Herbert Levin, de Collegeville, Pennsylvania, ha diseñado una abrazadera con un punto giratorio centrado en el tacón y rodeado por dos arcos, que permiten que el zapato gire en vez de afianzarlo al césped. Dice él que estas abrazaderas se pueden instalar en la mayoría de los zapatos de fútbol en cuestión de minutos.

Otro dispositivo para proteger la rodilla, creado por el doctor Joseph P. Viglione, de Stroudeburg, Pennsylvania, es el Hydrolig. Consiste en láminas de plástico ligadas por los bordes para dar cabida a agua u otro líquido. El dispositivo se coloca alrededor de la rodilla como si fuera un vendaje. La fuerza de un golpe contra un lado es distribuida por el agua hacia el otro lado, de acuerdo con su inventor, amortiguando el impacto sobre la articulación de la rodilla.

El doctor Voigt R. Hodgson, de la Universidad Estatal Wayne, en Detroit, está dedicado a investigaciones para reducir las lesiones que sufren los futbolistas en la cabeza. Utilizando un modelo de plástico con características semejantes a las de la cabeza humana, está sometiendo varios cascos a pruebas de impacto.

La Gladiator Athletic, Inc., de Florida, está construyendo un casco con una suspensión o cojín lleno de líquido. Al ser golpeado el casco el líquido fluye del punto de impacto para distribuir la fuerza del golpe. Dice el fabricante que el cojín se puede enfriar en aquellos lugares en que el calor sea un problema. Una baja temperatura contribuye a conservar alerta al jugador o al menos a conservarlo fresco.

Aunque se están desarrollando dispositivos que contribuyan a la seguridad en el fútbol, éste sigue siendo un deporte de gran violencia. El Dr. Harry H. Kretzler, Jr., cirujano ortopédico y presidente de un comité relacionado con los deportes de la Asociación Médica Estatal de Washington, ha hecho el siguiente comentario:

"Aun cuando nos preocupemos de púas, cascos, césped artificial, etc., el fútbol seguirá siendo un juego violento. Esa es su naturaleza y los futbolistas seguirán lastimándose, no importa el tipo de superficie que tenga el campo donde jueguen". ♦

DE AQUI Y DE ALLA





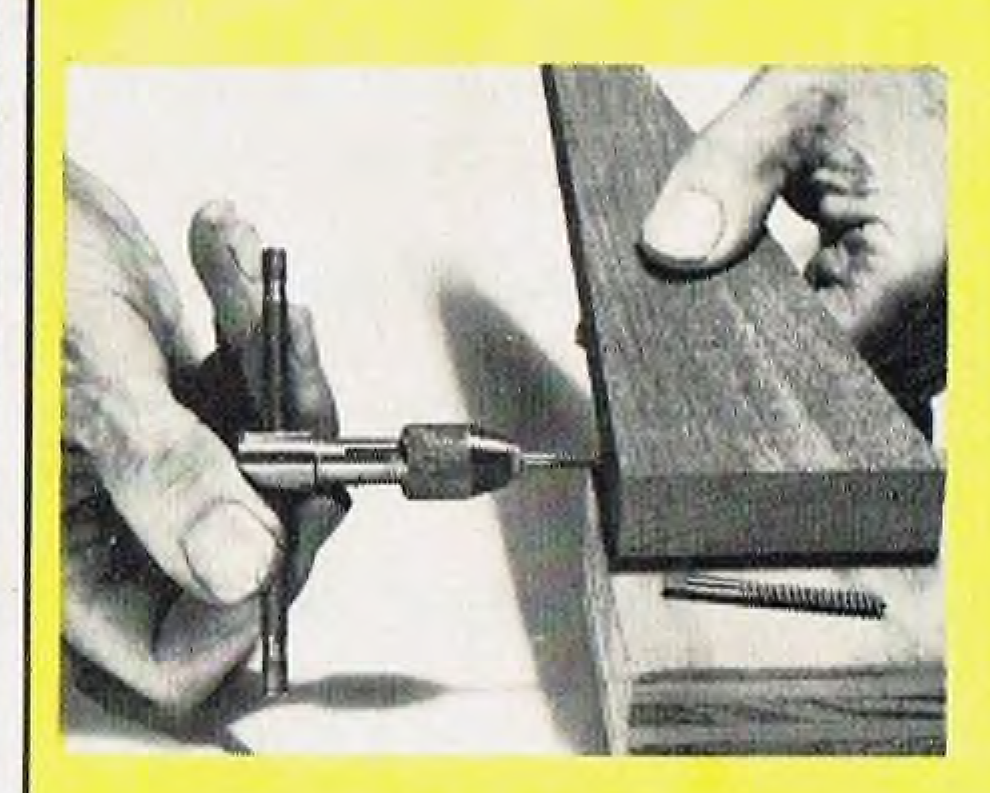
EL ESCRITORIO PORTATIL que se muestra abajo resulta ideal para el hombre de negocios que viaja. También constituye una gran conveniencia para los enfermos de cama. Está hecho de plástico de polipropileno, lleva un conveniente asidero de tipo integrante y puede emplearse como maleta, caja de herramientas, portafolio o librero portátil. La superficie transparente superior de forma plana sirve como escritorio al colocarse el artículo sobre las rodillas, así como de mesa para jugar a las cartas. Se vende en los Estados Unidos por Dls. 5,95 y es fabricado por la Peabody Mutschler, North Manchester, Indiana.

Sugerencias de nuestros lectores



Acojinamiento de trapeador con sellador de silicón

Para proporcionarles mayor elasticidad e impedir que produjeran ruidos molestos al golpear contra los muebles, recientemente acojiné las cuatro "orejas" en los extremos del travesaño ranurado del trapeador de mi casa. Para ello apliqué sellador de silicón con una pequeña paleta a fin de formar tapas con un espesor de aproximadamente ⅛" (0,31 cm) extendiéndolo lo suficientemente hacia atrás para que no se desprendiera. Conviene dejar que el silicón se "cure" durante un par de días antes de utilizar el trapeador.



Formación de rosca en agujero piloto para facilitar el trabajo

Un "macho" hecho de un tornillo de madera se puede asegurar en un giramacho para roscar un agujero piloto. Es más fácil sujetar el macho en línea recta que comenzar a introducir un tornillo con un destornillador. Para hacer el macho, recórtele la cabeza a un tornillo para madera del tamaño deseado y lime una porción del extremo del vástago con objeto de escuadrarlo para que se adapte al giramacho. La herramienta proporciona una considerable fuerza de giro sin echar a perder la ranura, lo que le da una notoria importancia en cualquier taller.



Cómo impedir obstrucción de conductos de combustible

Puede usted reducir a un mínimo la posibilidad de que el motor de su segadora de césped falle, siguiendo el mismo procedimiento utilizado por pilotos y mecánicos experimentados. Para evitar que las partículas de óxido y otras materias extrañas entren en los conductos pequeños del carburador, filtre la gasolina a través de un trozo de gamuza. Basta colocar un pequeño trozo de gamuza en el embudo.



Hágase una bocina usted mismo

Bocina de bajo costo se puede hacer con una botella de lejía de medio galón (1,8925 lt). Lave la botella bien, luego recórtele el fondo y tendrá usted una excelente bocina provista de un asidero.

Cómo recortar alfombras

Para recortar los sobrantes de alfombra con facilidad, vire la alfombra al revés y use un cuchillo para cortar las cuerdas. Como guía para hacer los cortes en línea recta, mantenga la hoja del cuchillo entre dos líneas paralelas de la urdimbre o cordones.



Improvise un asidero cómodo

EL LARGO de un asidero se puede aumentar cortando éste por la mitad e insertando entre las dos piezas un trozo de tubo, como se indica. El nuevo mango se puede hacer a casi cualquier largo deseado.

Endurezca una lienza de tela

Coloque la lienza entre dos hojas de papel encerado y oprima éstas con una plancha ligeramente caliente.



Perfeccione sus cintas de máquina

LAS CINTAS de las máquinas de escribir de tipo portátil a menudo vienen sin topes de enrollamiento. Como topes, asegure presillas de trajes a cada extremo de la cinta para que inmovilicen ésta en los brazos de enrollamiento.

Soporte para el martillo

Una grapa para sujetar escobas atornilladas a un lado de una escalera de mano servirá para colgar el martillo.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

NUEVOS MOTORES QUE UTILIZAN COMBUSTIBLE MEZCLADO CON AGUA

Revolucionario sistema de combustión que utiliza una mezcla de agua y combustible, reduciendo las emanaciones contaminadoras del medio ambiente.

LOS NUEVOS CASSETTES Y SUS VENTAJAS

Los últimos avances de los cassettes y cómo conocer cuál es la mejor compra por menos dinero.

CONVIERTASE EN UN TALLADOR DE MADERA

Cómo usted puede convertirse en un tallador de madera utilizando una nueva herramienta similar a la escofina llamada Surform.

PONGALE FRENOS DE DISCOS A SU AUTOMOVIL

La manera de cambiar los frenos de tambora por los de discos y su costo.

COMO AÑADIRLE SONIDO A SUS VISTAS FIJAS

Lo que necesita para ponerle sonido a sus proyecciones de vista fija.

NUEVOS EQUIPOS PARA SU TELEVISOR

Los inventos que le permitirán jugar con su televisor y hasta hacer cálculos.

EL TUNEL QUE NO SE PODIA CONSTRUIR

Fascinante historia del túnel que se consideraba imposible construir en los Alpes Suizos.

ADEMAS . . . LA CLINICA DEL AUTOMOVIL . . . MECANICA POPULAR EN LAS CARRERAS . . . NOTICIAS DE DETROIT . . . ESPECIAL PARA EL PESCADOR . . . COMO HACER PERROS POLICIAS . . . CONVIERTA SU CALADORA EN SIERRA DE BANCO . . . LA CIENCIA EN EL MUNDO . . . TALLER DE BICICLETAS . . . COMPUTADORAS QUE CONTROLAN EL TRANSITO . . . DETROIT Y EL SISTEMA METRICO . . . NUEVAS CAMARAS FOTOGRAFICAS . . . ACABADO DE PATENTAR . . . Y MUCHO MAS . . .

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

INDICE COMERCIAL

I/INVENTOR
F/FABRICANTE
IG/INFORMACION GENERAL
D/DISTRIBUIDOR

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

La Clinica DEL AUTOMOVIL

Fallas de acondicionador de aire

Cuando conduzco mi Dodge Monaco de 1971 con el acondicionador de aire conectado durante cuatro o cinco horas continuas, de repente deja de salir aire de la unidad. La desconecto durante 15 o 20 minutos y de nuevo el acondiconador vuelve a cumplir su cometido. ¿A qué se debe esto?

Es posible que esto se deba a una bobina del evaporador que ha dejado de funcionar a causa de una acumulación excesiva de tierra en las aletas o una pieza defectuosa relacionada con el evaporador, como la válvula de expansión. Antes de desmantelar el evaporador, sin embargo, haga funcionar la unidad y eche un vistazo a la mirilla del recepto-secador, el cual es ese cilindro grande cerca del condensador. Si ve usted burbujas, significa que hay humedad en el sistema, el cual probablemente está dando lugar a este problema. Evacúe y vacíe el sistema, cambie el receptor-secador por una nueva unidad y vuelva a cargar el sistema con refrigerante.

Rosca dañada en agujeros de bujías

Tengo un Buick Special de 1961 con una culata de aluminio en que dos de los agujeros de las bujías tiene la rosca dañada. ¿Se puede corregir esto sin cambiar la culata. E.S.

Hay juegos disponibles tanto para culatas de aluminio como de hierro fundido. Uno de los principales fabricantes es la K-D Manufacturing Co., de Lancaster, Pennsylvania. El juego contiene insertos de acero sólido de diversos tamaños y una combinación de macho y escariador. Las reparaciones se pueden efectuar sin quitar la culata del motor. Si no puede escontrar un juego semejante, escríbale al fabricante.

Angulo de intervalo

Tenemos dos modelos Volkswagen de 1965 y 1967 que utilizamos para competencias. Ambos tienen un distribuidor Bosch. ¿Cuál es el ángulo de intervalo? Nadie parece saberlo, incluyendo al agente local. C.R.

El intervalo nominal para el distribuidor Bosch —o sea el intervalo al cual se deben ajustar los nuevos platinos— es de 44° a 50°. Los límites de desgaste de los platinos son de 42° a 58°. No hay que reajustar los platinos usados, siempre y cuando el ángulo de intervalo se encuentre dentro de este alcance. Dígaselo a la agencia local. Podría aprovechar esta información.

Problema de motores recientes

El motor de 429 pulgadas cúbicas de mi Mercury Colony Park de 1970 a menudo sigue funcionando después de desconectar el encendido. Tengo que esperar hasta que finalmente decide pararse. Sucede en cualquier tipo de tiempo. Dice mi mecánico que la marcha en vacío del auto es demasiado rápida y continuamente la decelera. Pronto no quedará ninguna marcha en vacío. Por favor, ayúdenos. H.T.

Ya es hora de arreglar este problema de una vez por todas, ya que estamos recibiendo numerosas cartas en relación con este problema. La condición a que alude prevalece principalmente en motores de modelo reciente, los cuales, debido al equipo de control de las emisiones de escape, funcionan con mezclas de combustible más débiles y con ajustes retardados de la sincronización del encendido. Ya hemos discutido los aspectos teóricos de esto en un artículo que apareció en la edición de MP de enero de 1970. Por el momento, quiero recalcar el hecho de que, para impedir que el motor siga funcionando después de desconectar el encedido, es necesario que los ajustes de la sincronización del encendido y del carburador se adapten con exactitud a las especificaciones del fabricante. Muchos modelos tienen un solenoide en el acelerador y otros controles, como relevadores de recuperación y de retardo de tiempo, que ayudan a reducir velocidades bajas de avance. Si estos componentes no se ajustan correctamente o no funcionan bien, entonces se produce la condición a que nos referimos. Además, no se olvide de apartar el pie del acelerador antes de desconectar el encendido. Como último recurso para apagar un motor de inmediato, desconecte el encendido con la transimisión conectada en alguna velocidad.

Contra explosiones del motor

Tengo un Chevrolet de 1966 con un motor V-8 de 283 pulgadas cúbicas que se para y petardea con fuerza cuando avanzo desde la inmovilidad o trato de acelerar. Lo he llevado a dos agencias Chevrolet y dos mecánicos particulares. Han cambiado la bomba de combustible, el filtro de combustible, la bobina, las bujías, los platillos y el condensador. El carburador es nuevo y se han comprobado los alambres de las bujías. ¿Qué otras cosas hay que hacer? D.H.

Hay otras dos posibilidades. Tal vez existe un escape del vacío, por lo que es necesario inspeccionar bien el motor. Pero es posible que la causa más probable de la dificultad sea una válvula que se está atascando o que está dando lugar a un escape, o un resorte débil o roto en la válvula de admisión. Convendría someter el interior del motor a un diagnósitco minucioso, ya que no le queda más que hacer en el exterior.

Desgaste de embrague

El embrague se desgasta continuamente en mi Oldsmobile Dynamic 88 de 1966. En el transcurso de 14 meses he tenido que cambiarlo cuatro veces. Todos los embragues han mostrado un desgaste excesivo. ¿Sabe usted a qué se debe esto? F.S.

Las dos causas comunes del desgaste rápido del embrague son un ajuste incorrecto y una aplicación continua del pedal correspondiente. Muchos dueños de automóviles creen que un nuevo embrague no requiere ningún ajuste. Pero están equivocados. Todo nuevo embrague requiere un reajuste poco después de haberse instalado, debido a que las piezas se encuentran nuevas y "apretadas". Un embrague se desgastará rápidamente si no cuenta con una tolerancia adecuada. El pedal del embrague debe tener un movimiento libre de aproximadamente 1 pulgada (2,54 cm). Para no correr ningún riesgo, haga que reajusten el embrague a los 30 días de su instalación y luego a los 30 o 60 días después. El dejar el pie colocado sobre el pedal del embrague al manejar hará que éste se desgaste con excesiva rapidez. Muchos conductores hacen esto inconscientemente. Evite pisar el pedal del embrague, excepto al efectuar cambios de velocidad.

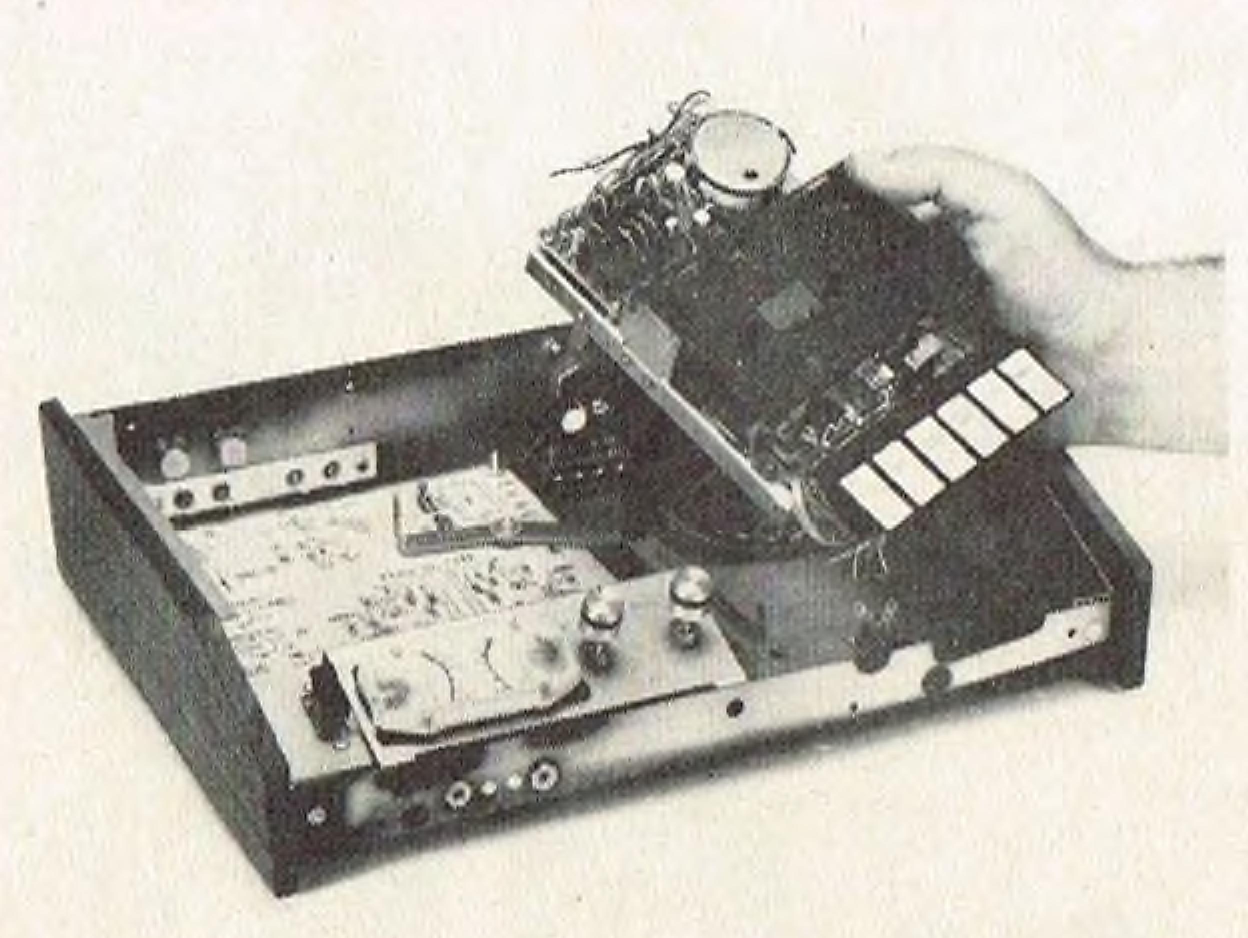
SOPORTE ESPECIAL PARA LAMPARA DE DESTELLO

Este soporte protege los ojos de los fotógrafos contra la fuerte luz de las lámparas de destello y también impide que se mojen cuando está lloviendo. Sujeta lámparas de destellos y cámaras en casi cualquier posición, permitiendo un buen rebote del destello. Al quitar la lámpara de destello, también puede sujetar un paraguas. Se le ha dado el nombre de System J

Combinación de lámpara de destello y paraguas. ¿Por qué no una sombrilla moderna?





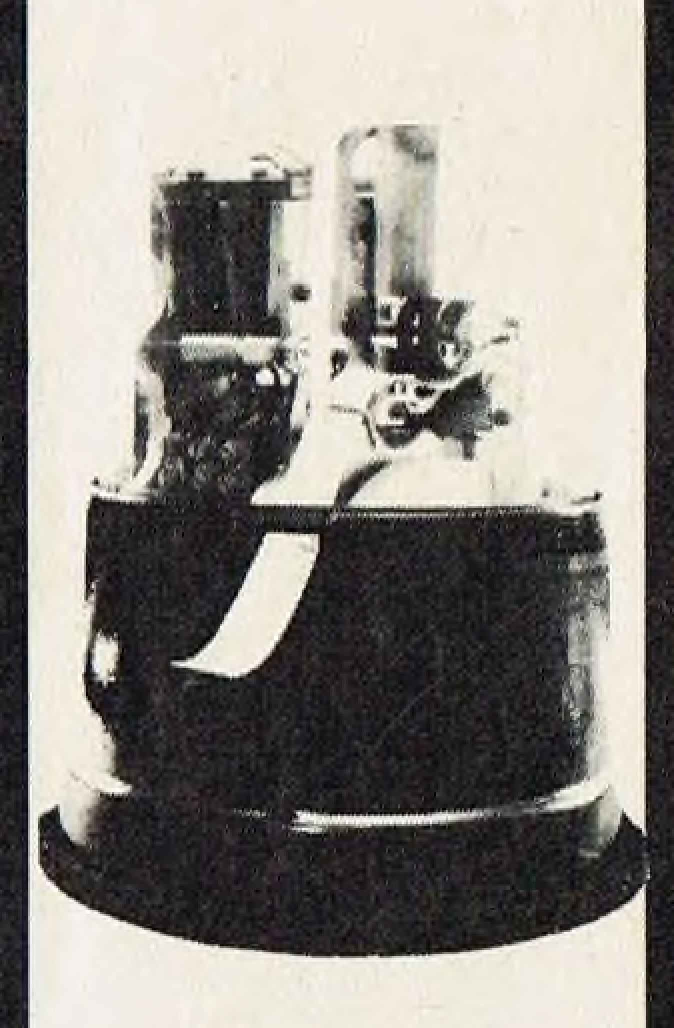


Grabadora de "casettes" que uno mismo arma

Es difícil de creer, pero usted mismo puede armar esta grabadora de "casettes" Heathkit en dos o tres noches. La máquina parece ser muy complicada, pero su armado resulta fácil, debido a que sólo hay que conectar un solo tablero de circuitos, ya que el transporte de cinta a botones de presión ya viene armado. Este último aparece siendo instalado en la foto inmediatamente a la izquierda. Las piezas del juego y la unidad acabada se muestran en la extrema izquierda de la página adyacente. El aparato estereofónico no sólo reproduce sino que también graba y tiene una polarización negativa ajustable para poder usarse con las nuevas cintas de bióxido de cromo de alta fidelidad.

VIVA LA ACTUALIDAD NEOYORQUINA! SINTONICE WNYW RADIO NUEVA YORK BILINGUE!

. . . NOTICIAS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL.



. . . NOTICIAS DEL MUNDO, CADA HORA EN LA HORA.

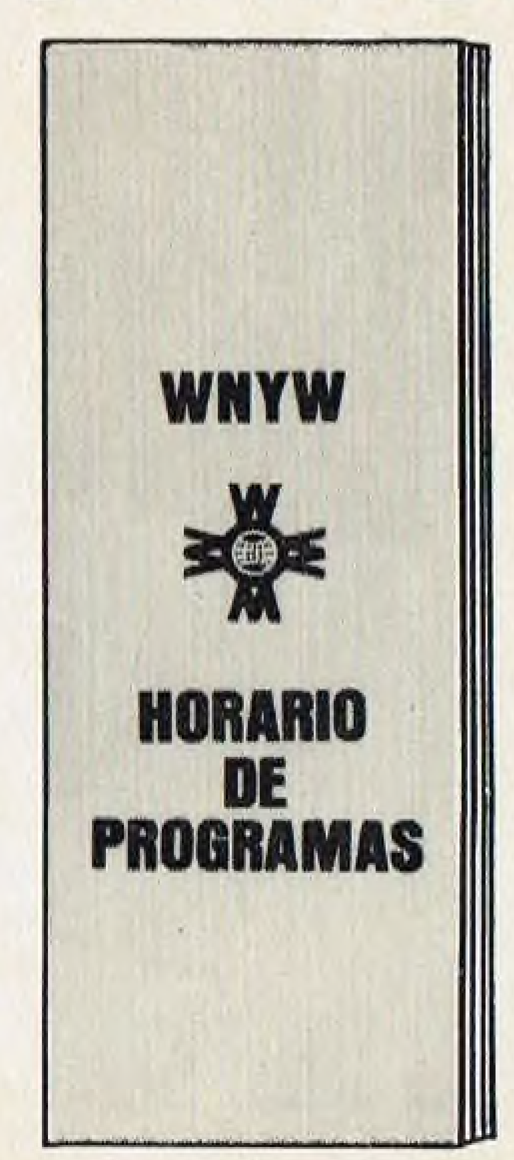
"MUSICA Y PALABRAS DE INSPIRACION"



. . . POR UNA CORTESIA DE LA IGLESIA DE JESUCRISTO DE LOS SANTOS DE LOS ULTIMOS DIAS (MORMON).
RADIO NUEVA YORK TRANSMITE ESTE PROGRAMA LOS SABADOS A LAS 7:30 P.M. Y DOMINGOS A LAS 9:00 P.M., HORA ESTANDAR DE NUEVA YORK.
¡NO DEJE DE ESCUCHARLO!

. . . INDUSTRIA
. . . EDITORIALES NUEVA YORK
. . . CIENCIA SIGLO XX
. . . LA MEDICINA DE HOY
. . . NASA
. . . ATALAYA NEOYORQUINA
. . . MOMENTO POLITICO USA
. . . ASI ES NUEVA YORK
. . . Y MUSICA DESDE NUEVA YORK, LA MEJOR MUSICA DE AMERICA, AMENIZA TODOS ESTOS PROGRAMAS.

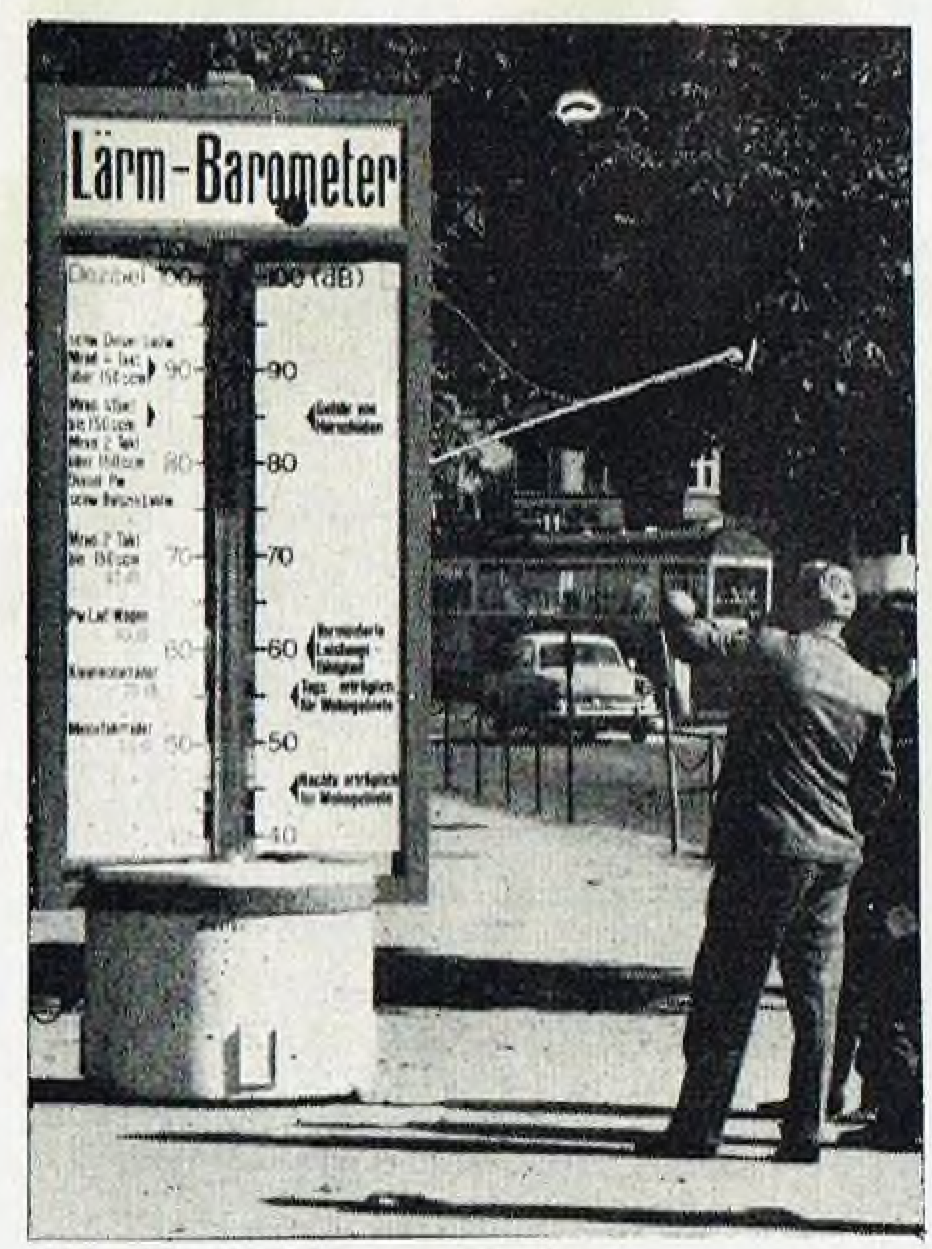
GRATIS!



WNYW, Radio Nueva York Bilingüe transmite todos los días en inglés y en castellano, desde las 6:30 hasta las 9:30 de la noche, hora estándar de Nueva York. WNYW se capta en onda corta en los 16, 19 y 25 metros. Reciba gratis su horario de programas. Pídalo a:

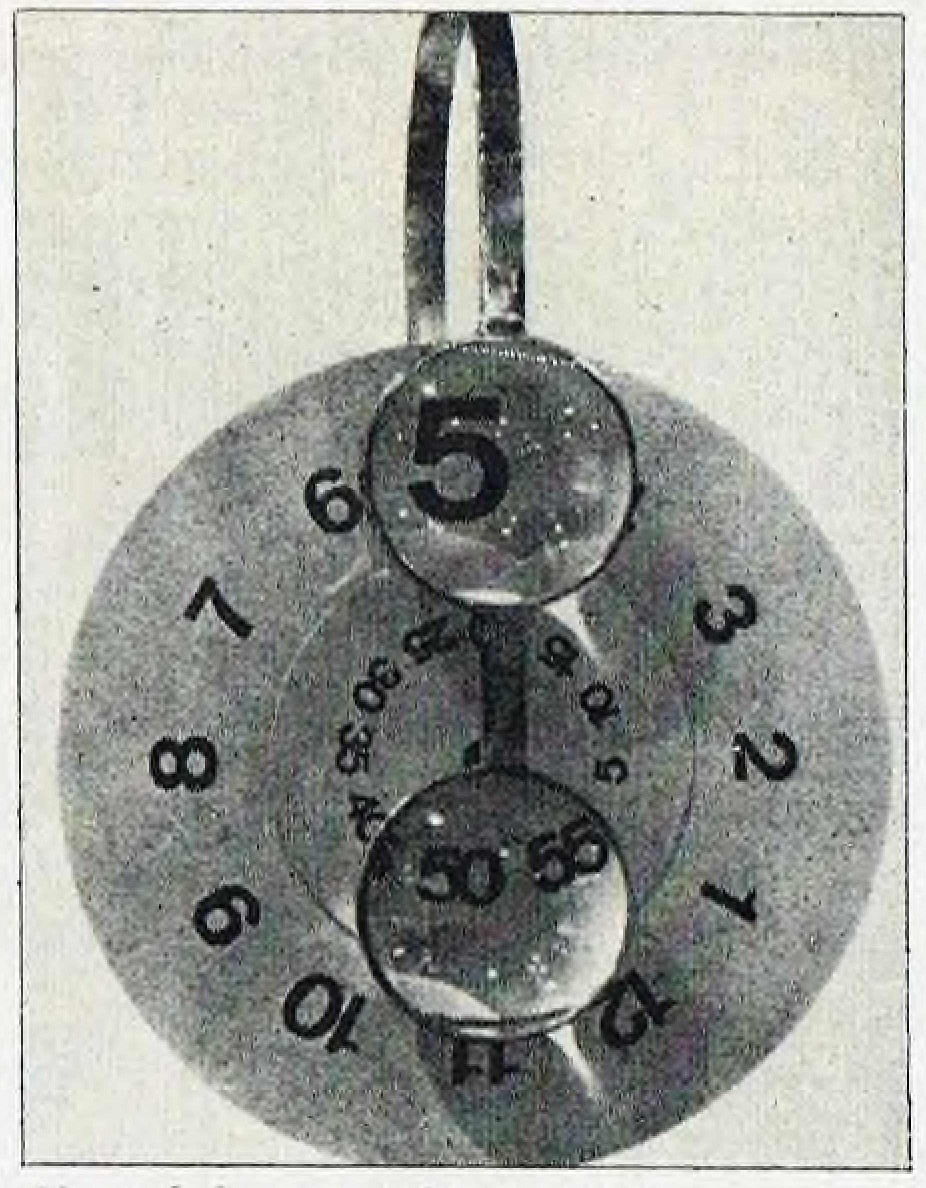


RADIO NUEVA YORK
SEC. B/485 MADISON AVENUE
NEW YORK 10022 U.S.A.
La Emisora Internacional Privada de Nueva York



Barómetro para medir la intensidad de los ruidos

En una calle céntrica de la ciudad de Zurich, Suiza, ha sido instalado un original barómetro especial que, en lugar de medir la presión atmosférica, mide la intensidad de los ruidos. Este original equipo fue instalado allí por la policía local. Lo que no dicen las autoridades municipales es qué cosa persiguen averiguando eso.



Un reloj para miopes que parece un miope también

La Hammacher Schlemmer, establecida en la ciudad de los rascacielos, ha puesto a la venta un original reloj para los que padecen de miopía. Lo novedoso, en este caso es que en lugar de poner los espejuelos al miope se los ponen al reloj. Es decir, la referida joya tiene un cristal de aumento para las horas y otro para los minutos, como puede verse en la foto.

Pronto: Aterrizaje acojinado para paracaidistas



● LOS PARACAIDISTAS a menudo aterrizan con la fuerza suficiente para causarse lesiones graves en las piernas y los tobillos. Con esta almohadilla de aterrizaje inflable, un cojín de aire suaviza el impacto y ayuda a impedir tales lesiones. La almohadilla se lleva desinflada en un pie, como si fuera una zapatilla para el lodo. Durante el descenso, se oprime una válvula en el extremo delantero de la almohadilla con el otro pie. Esto libera un pequeño cilindro integrante de aire comprimido que infla la almohadilla en cuestión de segundos. Luego el paracaidista coloca ambos pies sobre el cojín, justamente antes de caer sobre el suelo para amortiguar el impacto. El ingenioso dispositivo fue inventado por Henry Doherti, de Wayne, New Jersey. ♦





Bañera para pájaros que es amplia y fácil de hacer

Regularmente las amas de casa se sienten bien dando comodidades a los pajaritos que llenan el jardín. Aquí le decimos al modo de usar un molde para una bañera de pájaros, el cual se hace con un trozo de reborde de maceteros envueltos en derredor de la tapa de un basurero. Antes de endurecerse el concreto centre un pedestal de arcilla en el fondo y llénelo de concreto.

MAS POTENCIA EN . . .

(Continuación)

6; 8; 9,9; 12,9; 20; 35; 45; 55; 70; 85; 105 120·y 130 hp, además de un motor de carreras de 150 caballos que se ha producido en cantidades limitadas. Entre el equipo optativo para los modelos Chrysler hay un nuevo reductor de potencia y un indicador correspondiente, más una palanca de velocidad con un indicador.

La Sears se presenta con nuevos modelos de 9,9 y 15 hp, además de su línea actual de motores de 3; 4,5; 5,5 y 7,5 caballos. Es posible que otros fabricantes e importadores de motores den a conocer cambios adicionales antes de que se inicie la temporada de navegación durante la primavera de este año. También hay rumores de que algunos de los grandes fabricantes presentarán motores fuera de borda eléctricos de tamaño pequeño.

Y también hay que considerar el Mercury Twister II, el Johnson Singer GP y el Evinrude Strangler, motores de carreras que continuamente se someten a mejoras y que probablemente tendrán este año una potencia de alrededor de 200 caballos.

LOS AUTOS INTERMEDIOS . . .

(Continuación)

sin duda se extenderá en el futuro a otros autos de la firma. Las conexiones de los alambres se enchufan de manera muy semejante a como se conecta una tostadora o un televisor a un enchufe en la pared.

El Firebird sigue formando parte de la familia Pontiac, no obstante los rumores que corrían de que la GM dejaría de producirlo. Excepto por una nueva parrilla, no ha cambiado mucho desde el año pasado, pero todavía sigue siendo un vehículo de apariencia muy llamativa.

OLDSMOBILE: Esta línea cuenta con veintisiete autos este año, mientras que en 1972 incluía veinticinco modelos. Los nuevos modelos son el Omega, el cual se asemeja mucho al Nova que producía la Chevrolet, y el Cutlass. Hay tres versiones del Omega —un cupé, un sedán y un modelo de puerta trasera. El Cutlas, que es auto intermedio totalmente nuevo este año, tiene una parrilla muy interesante. Está abisagrada abajo y se retrae con la defensa cuando se producen colisiones a baja velocidad. La camioneta Vista Cruiser con techo elevado ha dejado de aparecer, aunque se sigue usando el mismo nombre para un vehículo en que la cúpula de vidrio ha sido sustituída por un trozo de cristal teñido sobre el techo del asiento delantero. El vidrio está abisagrado para que pueda alzarse desde atrás, pero no puede quitarse.

Para los 88 y 98 se ofrecen ahora luces "falsas" en el tablero de instrumentos, como equipo optativo. Una luz indica cuánto líquido queda en el depósito del lavador del parabrisas. La otra luz indica cuándo ha fallado una lámpara exterior. El Toronado mide 6,2" (17,74 cm) más de largo que el año pasado, ya que su longitud total es de 226,8" (4,76 m). Se ha dejado de usar el nombre F-85.

BUICK: Ahora hay 30 modelos, en vez de los 29 que se ofrecieron en 1972. El nuevo modelo intermedio, antes llamado Skylark, lleva ahora el nombre de Century. Si este nombre le suena, se debe a que es la tercera vez que lo emplea la Buick. El modelo de lujo en esta categoría de tamaño intermedio es el Century Regal. Los amortiguadores traseros en los autos de tamaño grande se encuentran ahora delante del eje para mejorar la marcha. Todos los años la Buick trata de simplificar el servicio a fin de acelerar las labores de reparación y la instalación de repuestos. Por ejemplo, para alcanzar los componentes detrás del tablero de instrumentos, ahora sólo hay que invertir 2,3 horas, mientras que en los modelos de 1972 había que invertir cinco horas.

El Opel de Alemania viene ahora en siete modelos, o sea dos menos que en 1972. Su nombre ha sido cambiado a Opel Manta, en sustitución de los nombres Opel y Opel 1900 utilizados en el año 1972.

CADILLAC: Al igual que el año pasado, esta línea incluye nueve modelos en tres series. Muestran pocos cambios exteriores, excepto que las defensas son de tamaño mayor. Todos los autos cuentan con una parrilla retráctil que se mete debajo del capó al sufrir un impacto, igual que en los modelos Oldsmobile. El flúido de la transmisión tiene ahora una duración de 100,000 millas (160,000 km) Como equipo optativo se ofrece una antena de activación motriz que mejora la recepción del radio. Y para un toque de lujo de verdad, puede usted pedir algo nuevo y diferente —una almohada y una bata que armonizan con el interior del vehículo.

GRANDES CAMBIOS . . .

(Continuación)

bios de esta última línea incluyen una ventanilla optativa en el poste C, un asiento delantero de banco dividido como equipo de norma y frenos traseros más grandes.

Las líneas intermedias Torino y Montego muestran también cambios de diseño, pudiéndose identificar los modelos más costosos y más baratos por sus parrillas de diferente estilo. Los dueños de los modelos de 1971-72 se quejaron tanto de la visibilidad deficiente causada por los altos respaldos de los asientos delanteros, que en el Torino y el Montego de 1973 se vuelven a usar asientos de respaldos bajos, dotados de soportes individuales para las cabezas. El modelo deportivo Montego GT se ofrece sólo en una versión de techo sesgado, pero el modelo Gran Torino Sport puede obtenerse tanto en un modelo de techo sesgado como en un modelo convertible de techo duro y dos puertas.

La Lincoln ha añadido un modelo Town Coupe y el Mark IV cuenta con una parrilla que muestra cambios ligeros. Pero este último vehículo sí cuenta con una verdadera innovación: un vistoso interior y un acabado de pintura plateada en el exterior para el conjunto Silver Luxury.

El Nuevo
ALMANAQUE MUNDIAL 1973

OTRO
FENOMENO COMPACTO

¿Primero las mini-computadoras? No. Primero el ALMANAQUE MUNDIAL desde 1955 . . . un verdadero fenómeno de lo compacto con los datos más útiles . . . en el acto.

SOLO CUESTA $US 1.80

O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL

Ecología	Canal de Europa
Inventores	Cómo se desarrolla una corrida de toros
Himnos Nacionales	Arquitectura
Astronáutica	Torre de Pisa
Mitología	Fray Diego de Ocaña
Taladro térmico	Literatas
Letras y artes	Adelantos técnicos
Aeronáutica	Hombres más ricos del mundo
Turismo	Dinastías reales que aún ocupan tronos

ADEMAS:

El nuevo deporte de las "bicicletas voladoras". La dieta de nuestros remotos antepasados. Países más necesitados. Miembros de "Intelsat". La edad de los Evangelios. La industria del vidrio colonial. Precio de los automóviles extranjeros en los Estados Unidos. ¿Es posible comunicarse con otros planetas? Precursores del aire acondicionado. Cuál es su verdadero signo zodiacal. El cuy de los Andes. Nuevas tablas de producción. Personajes de 1972. Centenarios que se cumplen en 1973. Hechos salientes del año. Actualización sobre los países del mundo. Organizaciones internacionales e infinidad de otros datos de utilidad general con un total de 512 páginas. **Toda una biblioteca de referencia en un sólo tomo.**

EL ALMANAQUE MUNDIAL 1973 . . . UNA "COMPUTADORA" ENCUADERNADA

Editado y distribuido por
EDITORIAL AMERICA, S.A.



Preparado bajo la dirección de
Eduardo Cárdenas

AMN-73

Por qué los DIBUJANTES ganan más Dinero y Disfrutan de la Vida?

Porque...

el Dibujante trabaja en aquello que le gusta más. ¡Dibujar es fácil ¡Dibujar es divertido!

HISTORIETAS
Exprese sus ideas a través de historietas que pueden ser publicadas en diarios y revistas de todo el mundo. Gane fama y dinero.

CARICATURAS
La Caricatura Política y la Caricatura Deportiva pueden abrirle las puertas anchas del periodismo. Además, puede establecer amistad con personajes de relieve mundial.

PUBLICIDAD
El gran incremento de la propaganda gráfica demanda dibujantes en este ramo que pueden escalar rápidamente los peldaños del éxito.

DIBUJOS ANIMADOS
Esta interesante variedad del Dibujo le abre las puertas de la Cinematografía y Televisión. Hay excelentes oportunidades de éxito debido al crecimiento de la industria del Dibujo Animado.

FIGURAS FEMENINAS
Existe gran demanda de Figuras Femeninas para ilustración de anuncios, catálogos, convenciones de ventas, etc. Es fácil ganar dinero.

EL DIBUJO COMO PASATIEMPO
Ningún otro pasatiempo puede traerle tantas satisfacciones como el Dibujo. Puede depararle gratas horas de saludable esparcimiento y además capacitarle para ganar dinero. **¡Dibujar es fácil! ¡Dibujar es divertido!**

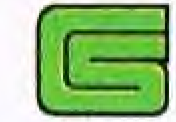
AHORA
USTED
PUEDE APRENDER A
DIBUJAR
en su casa, por correspondencia
Pida más informes HOY MISMO

¡Aprenda a DIBUJAR!

en su casa, por correspondencia — ¡No importa su edad!

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona — hombre, mujer o niño — puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de • **Historietas** • **Caricaturas** • **Publicidad** • **Dibujos Animados** • **Figuras Femeninas** • **Crear Argumentos para Historietas, etc., etc.**






Dept. **3S-01** • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Accredited Member National Home Study Council

Para aprender a Dibujar, lo mejor es Continental



CONTINENTAL SCHOOLS
Dept. **3S-01** • 1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Envíenme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido ____________________ Edad ______

Dirección ____________________

Ciudad o Pueblo ____________________

Estado, Prov. o Depto. ______________ País ______

La rama del Dibujo que me interesa más es:

- ☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
- ☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas